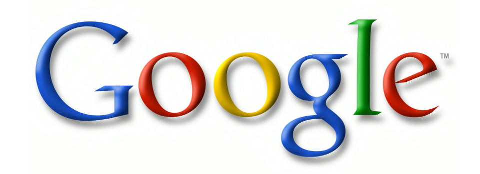
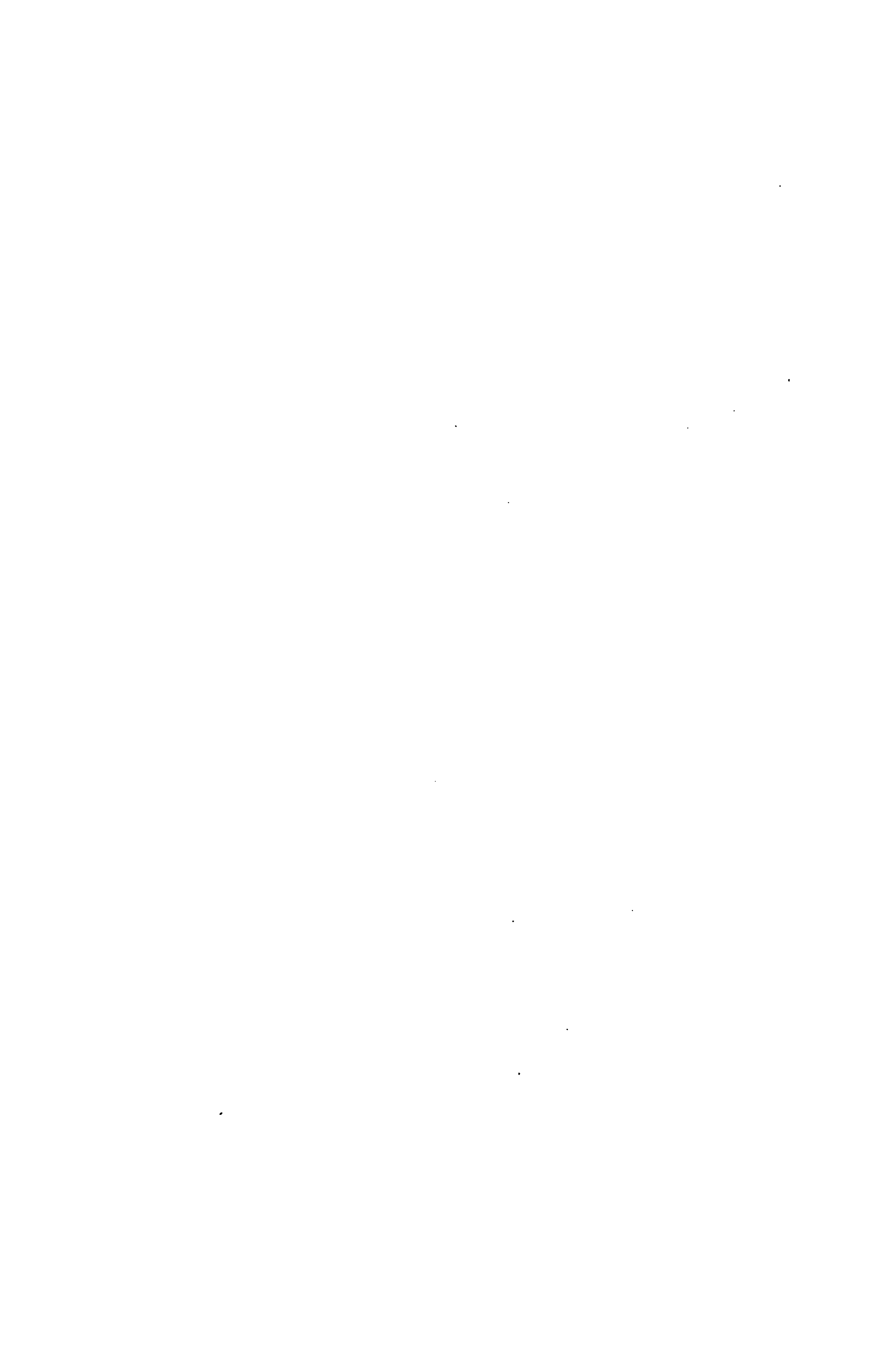
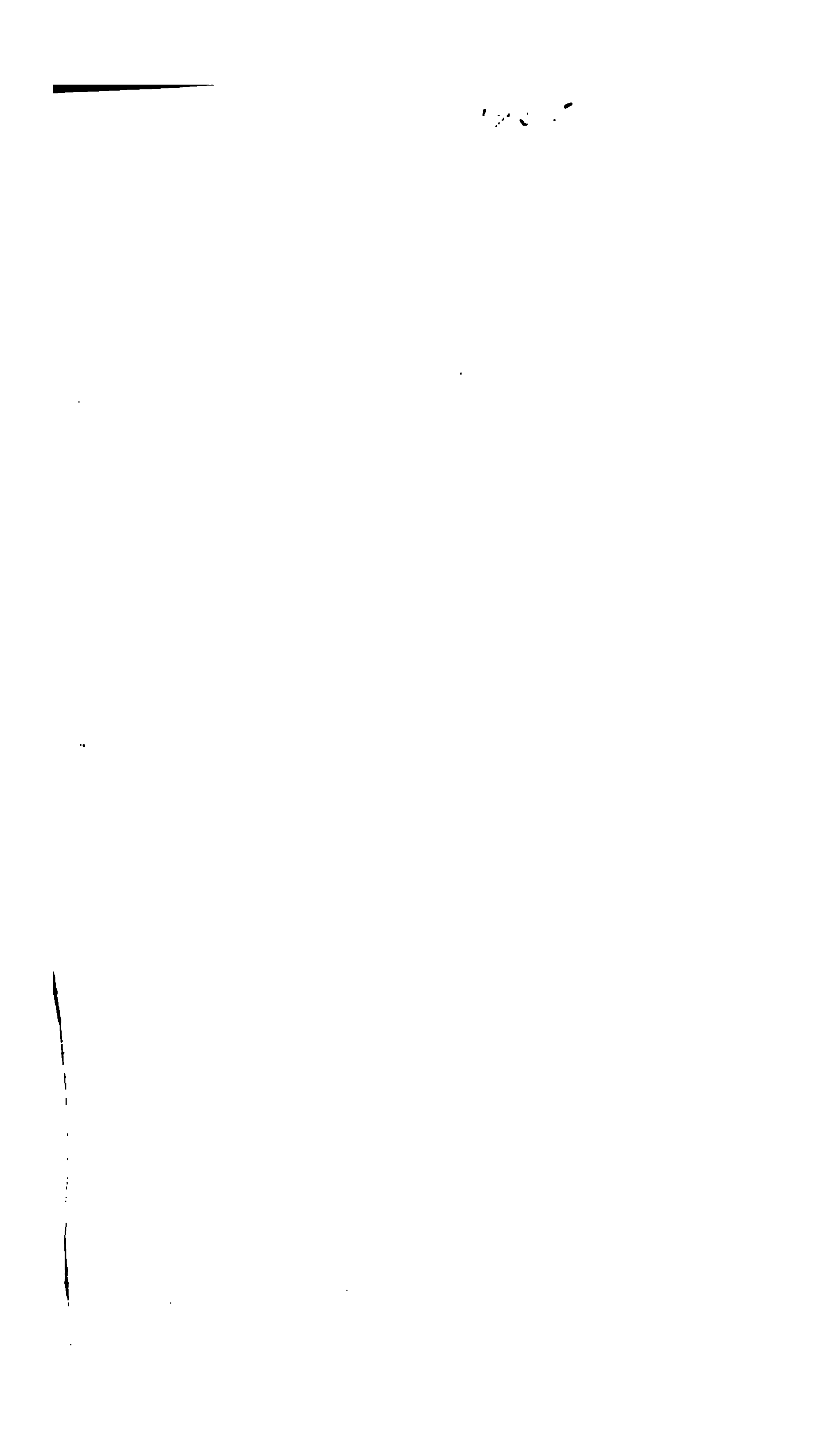










HANDBUCH

DER

PRAKTISCHEN CHIRURGIE.

IN VERBINDUNG MIT

Prof. Dr. v. Angerer in München, Prof. Dr. **Borchardt** in Berlin, Prof. Dr. **v. Bramann** in Halle, Prof. Dr. **v. Eiselsberg** in Wien, Prof. Dr. **Friedrich** in Greifswald, Prof. Dr. **Graff** in Bonn, Prof. Dr. **Graser** in Erlangen, Prof. Dr. **v. Hacker** in Graz, Prof. Dr. **Henle** in Dortmund, Prof. Dr. **Hoffa** in Berlin, Prof. Dr. **Hofmeister** in Stuttgart, Prof. Dr. **Jordan** in Heidelberg, Prof. Dr. **Kausch** in Schöneberg-Berlin, Prof. Dr. **Kehr** in Halberstadt, Prof. Dr. **Körte** in Berlin, Prof. Dr. **F. Krause** in Berlin, Prof. Dr. **Krönlein** in Zürich, Prof. Dr. **Kümmel** in Heidelberg, Oberarzt Dr. **Kümmell** in Hamburg, Prof. Dr. **Küttner** in Marburg, Prof. Dr. **Lexer** in Königsberg, Primararzt Dr. **Lotheißen** in Wien, Dr. **v. Mikulicz**, weil. Prof. in Breslau, Dr. **Nasse**, weil. Prof. in Berlin, Dr. **Nitze**, weil. Prof. in Berlin, Stabsarzt Dr. **Rammstedt** in Münster i. W., Oberarzt Dr. **Reichel** in Chemnitz, Prof. Dr. **Riedinger** in Würzburg, Prof. Dr. **Römer** in Straßburg, Prof. Dr. **Rotter** in Berlin, Dr. **Schede**, weil. Prof. in Bonn, Prof. Dr. **Schlange** in Hannover, Prof. Dr. **Schlatter** in Zürich, Oberarzt Dr. **Schreiber** in Augsburg, Prof. Dr. **Sonnenburg** in Berlin, Prof. Dr. **Steinthal** in Stuttgart, Oberarzt Dr. **Wiesmann** in Herisau, Prof. Dr. **Wilms** in Leipzig

BEARBEITET UND HERAUSGEGEBEN

VON

PROF. DR. E. VON BERGMANN UND **PROF. DR. P. VON BRUNS**

IN BERLIN, IN TÜBINGEN.

Dritte umgearbeitete Auflage.

FÜNF BÄNDE.

III. BAND. CHIRURGIE DES BAUCHES.

Mit 140 in den Text gedruckten Abbildungen.

STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1907.

CHIRURGIE DES BAUCHES.

BEARBEITET VON

Prof. Dr. **E. Graser** in Erlangen, Prof. Dr. **W. Kausch** in Schöneberg-Berlin, Prof. Dr. **H. Kehr** in Halberstadt, Prof. Dr. **W. Körte** in Berlin, Dr. **J. v. Mikulicz**, weil. Prof. in Breslau, Prof. Dr. **J. Rotter** in Berlin, Prof. Dr. **H. Schlange** in Hannover, Prof. Dr. **C. F. Steinthal** in Stuttgart.

Dritte umgearbeitete Auflage.

MIT 140 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN ABBILDUNGEN.



STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1907.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.



Inhalt.

Dritter Band.

Chirurgie des Bauches.

I. Abschnitt.

Verletzungen und Erkrankungen der Bauchdecken.

Von Prof. Dr. C. F. Steinthal, Stuttgart.

I. Verletzungen und Erkrankungen der Bauchdecken im allgemeinen.

			Seite
Kapitel	1.	Verletzungen der Bauchdecken	1
„	2.	Erkrankungen der Bauchdecken	8

II. Erkrankungen des Nabels.

Kapitel	1.	Entwicklungsgeschichtliche Erkrankungen des Nabels	21
„	2.	Entzündungen des Nabels	27
„	3.	Geschwülste des Nabels	29

II. Abschnitt.

Erkrankungen und Verletzungen des Peritoneum.

Von Prof. Dr. W. Körte, Berlin.

Kapitel	1.	Allgemeines	34
„	2.	Entzündungen des Peritoneum	39
		A. Diffuse fortschreitende Peritonitis	41
		B. Akute zirkumskripte Peritonitis	73
		C. Chronische Peritonitis	85
Kapitel	3.	Tuberkulose des Peritoneum	89
„	4.	Verletzungen des Peritoneum	94
„	5.	Geschwülste des Peritoneum, des subperitonealen Gewebes, des Netzes und des Mesenterium	99
„	6.	Ascites	105

Seite

III. Abschnitt.

Allgemeines über Bauchoperationen 109

Von Prof. Dr. W. Körte, Berlin.

IV. Abschnitt.

Verletzungen und Erkrankungen des Magens und Darms.

Von Dr. J. v. Mikulicz, weil. Prof., Breslau und Prof. Dr. W. Kausch, Schöneberg-Berlin.

I. Technik der Operationen am Magen-Darmkanal.

A. Allgemeine Technik. Die Darmnaht und die anderen Methoden der Darmvereinigung.

Kapitel 1. Darmnaht 123
„ 2. Schnürverschluß 126
„ 3. Darmknopf und ähnliche Vorrichtungen 128

B. Spezielle Technik der Operationen am Magen und Darm.

1. Operationen am Magen.

Kapitel 4. Operationen ohne Eröffnung des Magens 133
„ 5. Gastrorrhaphie (einfache Magennaht) 134
„ 6. Gastrotomie 134
„ 7. Gastrostomie (Anlegung einer Magenfistel) 135
„ 8. Pyloroplastik 139
„ 9. Gastroplastik und Gastroanastomose 140
„ 10. Gastroenterostomie 141
„ 11. Magenresektion 151
„ 12. Pylorusausschaltung 159

2. Operationen am Darm.

„ 13. Enterorrhaphie, Enterotomie, Enteroplastik, Enteropexie . . . 160
„ 14. Enterostomie 160
„ 15. Verschluß der Kotfistel und des Anus praeternaturalis 166
„ 16. Enteroanastomose 172
„ 17. Darmresektion 173
I. Einzeitige Darmresektion 173
II. Mehrzeitige Darmresektion 179
„ 18. Darmausschaltung 182
„ 19. Verschluß der Bauchwunde nach Magen- und Darmoperationen 184

II. Verletzungen des Magens und Darms. Fremdkörper. Magen- und Darmfisteln.

Kapitel 20. Allgemeines über die subkutanen Verletzungen des Magens und Darms 187
„ 21. Subkutane Magenverletzungen 190
„ 22. Penetrierende Bauchwunden mit Verletzung des Magens. Allgemeines über perforierende Bauchwunden 199
„ 23. Verletzungen des Duodenums 206
„ 24. Verletzungen des Dünndarms und des Mesenteriums 208
„ 25. Verletzungen des Dickdarms und des Netzes 210
„ 26. Verletzungen des Magens von innen her 211

Seite

Kapitel 27. Fremdkörper des Magens 214
„ 28. Fremdkörper des Darms 218
„ 29. Magenfistel 221
„ 30. Äußere Darmfistel. Widernatürlicher After 223
„ 31. Innere Darmfisteln 228

III. Die übrigen chirurgischen Erkrankungen des Magens und Darms.

Kapitel 32. Untersuchungsmethoden des Magens und Darms 234
„ 33. Einiges zur Lokaldiagnose der Unterleibsgeschwülste 240
„ 34. Pylorusstenose 254
Anhang. Akuter Pylorusverschluß 260
„ 35. Kongenitale Anomalien des Magens 262
„ 36. Ulcus ventriculi und seine Komplikationen 263
„ 37. Ulcus pepticum duodeni 283
Anhang. Andere gutartige Magenaffektionen 287
„ 38. Geschwülste des Magens (mit Ausschluß des Karzinoms) . . . 289
„ 39. Magenkarzinom 290
„ 40. Meckelsches Divertikel 311
„ 41. Kongenitale Stenosen und Atresien, Lage- und Formanomalien des Darms 313
Anhang. Erworbene Darmdivertikel 315
„ 42. Allgemeines über chronische Darmstenosen 317
„ 43. Geschwüre des Dünn- und Dickdarms und ihre Komplikationen 326
„ 44. Aktinomykose des Darms 337
„ 45. Gutartige Geschwülste des Darms 342
„ 46. Darmsarkom 346
„ 47. Darmkarzinom 348
„ 48. Embolie und Thrombose der Mesenterialgefäße 358

V. Abschnitt.

Darmverschluß (Ileus).

Von Prof. Dr. H. Schlange, Hannover.

Kapitel 1. Pathologie des Ileus 361
„ 2. Symptomatologie des Ileus 368
„ 3. Diagnose und Therapie des dynamischen Ileus 372
„ 4. Diagnose des Strangulationsileus 374
„ 5. Therapie des Strangulationsileus 380
„ 6. Diagnose des Obturationsileus 382
„ 7. Therapie des Obturationsileus 386

VI. Abschnitt.

Entzündung des Wurmfortsatzes. (Perityphlitis. Appendicitis.)

Von Prof. Dr. H. Schlange, Hannover.

Kapitel 1. Anatomie und Pathogenese der Perityphlitis 390
„ 2. Pathologische Anatomie der Perityphlitis 393
„ 3. Klinischer Verlauf der Perityphlitis 400

Seite
Kapitel 4. Diagnose der Perityphlitis 409
„ 5. Prognose der Perityphlitis 411
„ 6. Behandlung der Perityphlitis 412
„ 7. Technik der typischen Operationen der Perityphlitis 417

VII. Abschnitt.

Lehre von den Hernien.

Von Prof. Dr. E. Graser, Erlangen.

Allgemeiner Teil.

A. Über Brüche im allgemeinen.

Kapitel 1. Pathologisch-anatomische Verhältnisse der Brüche 426
„ 2. Symptome und Diagnose der Brüche 434
„ 3. Einfluß der Brüche auf das Allgemeinbefinden 438

B. Therapie der Brüche.

„ 4. Palliative Behandlung der Brüche. Bruchbandagen 439
„ 5. Radikale Behandlung der Brüche 446

C. Bruchzufälle.

„ 6. Kotstauung im Bruchdarm 452
„ 7. Bruchentzündung 454
„ 8. Brucheinklemmung 457
„ 9. Taxis 472
„ 10. Bruchschnitt 480

Spezieller Teil.

„ 11. Leistenbrüche 500
„ 12. Schenkelbrüche 540
Anhang. Differentialdiagnose der verschiedenen Arten von Leistenbrüchen, Schenkelbrüchen und sonstigen Erkrankungen. Diagnostisches Schema 553
„ 13. Brüche der Nabelgegend 557
„ 14. Obturatorischer Bruch 574
„ 15. Bauchbrüche und Bauchnarbenbrüche (Herniae ventrales) . . . 578
„ 16. Lendenbruch (Hernia lumbalis) 585
„ 17. Hüftausschnittbruch. Hernia ischiadica (Hernia suprapiriformis. H. infrapiriformis. H. spino-tuberosa [Waldeyer]) 588
„ 18. Bruch des Beckenbodens (Hernia perinealis. Hedrocele) . . . 590
„ 19. Zwerchfellbruch (Hernia diaphragmatica) 594
„ 20. Entstehung und Begutachtung der Brüche. Unfallbrüche . . . 599

VIII. Abschnitt.

Verletzungen und chirurgische Erkrankungen der Leber, der Gallenwege und der Milz.

Von Prof. Dr. H. Kehr, Halberstadt.

I. Verletzungen und chirurgische Erkrankungen der Leber.

Kapitel 1. Topographisch-anatomische Vorbemerkungen 616
„ 2. Verletzungen der Leber und der Gallenwege 617

Seite

Kapitel 3. Leberabszeß 626
„ 4. Geschwülste der Leber 633
„ 5. Partielle und totale Hepatoptose (Schnürlappen und Wanderleber) 652

II. Chirurgie der Gallenwege.

Kapitel 1. Anatomische und physiologische Vorbemerkungen 656
„ 2. Gallensteinkrankheit 660
„ 3. Geschwülste der Gallenblase und der Gallenwege 681

III. Chirurgie der Milz.

Kapitel 1. Topographisch-anatomische Vorbemerkungen 685
„ 2. Verletzungen der Milz 686
„ 3. Abszesse der Milz 690
„ 4. 1. Cystische Tumoren der Milz 693
2. Feste Tumoren der Milz 695
„ 5. Wandermilz 701

IX. Abschnitt.

Chirurgie des Pankreas.

Von Prof. Dr. W. Körte, Berlin.

Kapitel 1. Anatomische und physiologische Vorbemerkungen 705
„ 2. Allgemeine Symptomatologie 707
„ 3. Blutungen in das Pankreas und Umgebung 708
„ 4. Entzündung, Eiterung, Nekrose des Pankreas. Fettgewebsnekrose 709
„ 5. Cysten des Pankreas 718
„ 6. Feste Geschwülste des Pankreas 730
„ 7. Steinbildung im Pankreas 733
„ 8. Verletzungen des Pankreas 734
Anhang. Lageveränderungen des Pankreas 736

X. Abschnitt.

Verletzungen und Erkrankungen des Mastdarms und des Afters.

Von Prof. Dr. J. Rotter, Berlin.

Kapitel 1. Anatomische Vorbemerkungen. Untersuchungsmethoden des Mastdarms 737
„ 2. Angeborene Mißbildungen des Mastdarms und des Afters . . . 740
„ 3. Fremdkörper im Mastdarm 754
„ 4. Verletzungen des Mastdarms 756
„ 5. Entzündungen des Mastdarms und seiner Umgebung 760
„ 6. Fissura ani, Afterkrampf 768
„ 7. Entzündungen im periproktalen Bindegewebe 772
„ 8. Afterfistel 778
„ 9. Verengerungen des Mastdarms 785
„ 10. Hämorrhoiden 797
„ 11. Mastdarmvorfall. (Prolapsus ani et recti) 809
„ 12. Neubildungen des Anus 825

Seite
Kapitel 13. Neubildungen des eigentlichen Rektum 827
A. Vom Bindegewebe ausgehende Geschwülste 827
B. Von den epithelialen Teilen des Mastdarms ausgehende Geschwülste 829
I. Gutartige Geschwülste des Rektum 829
II. Bösartige Geschwülste des Rektum 832
Mastdarmkrebs.
Kapitel 14. Allgemeines über den Mastdarmkrebs 832
„ 15. Symptome und Diagnose des Mastdarmkrebses 837
„ 16. Behandlung des Mastdarmkrebses 841
Sachregister 873

I. Abschnitt.

Die Verletzungen und Erkrankungen der Bauchdecken.

Von Professor Dr. **C. F. Steinthal**, Stuttgart.

Mit Abbildungen.

Bei den Verletzungen der Bauchdecken wie bei ihren Entzündungen spielen die Bauchdecken selbst in den allermeisten Fällen nur eine vermittelnde Rolle, weil sehr oft über sie hinaus die verletzende Gewalt sich auf die Unterleibshöhle und deren Organe fortpflanzt oder entzündliche Prozesse der letzteren durch die Bauchdecken zur Oberfläche wandern. Es bleiben aber trotzdem noch genügend Fälle übrig, in denen die Verletzung auf die Bauchdecken beschränkt bleibt, oder eine Entzündung primär in ihnen anhebt.

Im Gegensatz hierzu geben die Bauchdecken für die selbständige Entwicklung von Neubildungen einen vortrefflichen Mutterboden ab. Fast alle Geschwülste, welche sich an anderen Körperstellen vorfinden, werden auch hier an erster Stelle beobachtet. Namentlich der Nabel ist von Geschwülsten verschiedenster Art bevorzugt. Dies ist weiter nicht auffällig, wenn man seine ganze Entwicklungsgeschichte berücksichtigt und sich überlegt, daß mannigfaltige Gewebe ihn zusammensetzen, sowie daß die verschiedensten Organe, wie Darm- und Harnblase, zu einer gewissen Zeit mit ihm in innigster Verbindung standen. Aber auch die entzündlichen Vorgänge am Nabel haben etwas Eigenartiges, so daß man wohl berechtigt ist, die Erkrankungen des Nabels gesondert von den Erkrankungen der übrigen Bauchdecken zu besprechen. Bei ersteren findet auch eine sehr seltene angeborene Mißbildung, der symmetrische Defekt der Bauchmuskeln, ihre Erwähnung.

I. Verletzungen und Erkrankungen der Bauchdecken im allgemeinen.

Kapitel 1.

Verletzungen der Bauchdecken.

a) Subkutane Quetschungen und Zerreißungen der Bauchdecken.

Die einfachste Verletzung ist die subkutane Quetschung. Man findet dann an der Stelle der auftreffenden Gewalt einen kleinen umschriebenen Bluterguß, der für einige Zeit schmerzhaft bleiben kann, meist aber

rasch zur Aufsaugung kommt. War die Gewalt stärker und sind im Unterhautzellgewebe ein größeres Gefäß oder mehrere kleinere Gefäße zerrissen, so kann die Blutung schon bedeutender sein. Die Zerreißung der Gefäße des subserösen Fettes, welches das Bauchfell der vorderen Bauchwand anheftet, ist ganz besonders gerne von größeren Blutergüssen begleitet, die dann hinter der Muskulatur der Bauchwand sich senken, um in manchen Fällen erst an der vorderen Fläche des Oberschenkels zu Tage zu treten.

Der Schmerz nach einer solchen Quetschung, welche in ihrer Wirkung nicht über die Bauchwand hinausreichte, ist selten übermäßig und pflegt fast immer rasch vorüberzugehen; ist der Schmerz heftiger, so kann eine subkutane Muskelzerreißung stattgefunden haben und mag es beim vorsichtigen Nachfühlen gelingen, eine entsprechende Lücke im Muskel nachzuweisen.

In ganz seltenen Fällen werden schon die einfachen Kontusionen der Bauchdecken für die Verletzten durch Nervenshock verhängnisvoll; die Kranken liegen dann still und teilnahmslos da mit schwachem, oft kaum fühlbarem Puls und kühlen Gliedmaßen, wobei es auch ohne innere Verletzung unmittelbar nach dem Unfall zum Erbrechen kommen kann. Maschka sowie Templemann haben solche Fälle mitgeteilt, in denen durch einen oder mehrere, oft nur verhältnismäßig leichte Schläge auf den Unterleib (wohl infolge reflektorischer Alteration des vasomotorischen Zentrums der Medulla oblongata) der Tod eintrat.

Es gilt, diesen meist rasch vorübergehenden Nervenshock von der inneren Verletzung bei geschlossenen Bauchdecken zu unterscheiden. Nur eine innere Blutung kann ein ähnliches Bild liefern, aber zwei Umstände sind hierbei von Wichtigkeit: die Auftreibung des Leibes durch das ausfließende Blut und die Dämpfung in seinen abhängigen Partien; sie fordern zum raschen chirurgischen Handeln auf, während der Shock jeden operativen Eingriff zunächst verbietet.

Länger sich hinziehende oder aufs neue einsetzende Shockerscheinungen, oder eine ausgedehnte, allgemeine Kontraktur der Bauchdecken, die nicht auf die Verletzungsstelle selbst begrenzt ist, sollen immer den Verdacht auf eine Kontinuitätstrennung des Magendarmkanales erwecken; ja bei scheinbar nicht übermäßiger Gewalteinwirkung, wo weder die allgemeinen, noch örtlichen Anzeichen irgendwie darauf hindeuten, können schwere innere Verletzungen gesetzt sein. Deshalb gehören solche Verletzte zum mindesten für die ersten 3 Tage unter sorgfältige ärztliche Beobachtung. Diese hat sich bei einigermaßen stärkerer Gewalteinwirkung wie Überfahrenwerden, heftigem Hufschlag u. dergl. mehr nicht bloß auf Tage, sondern auf nicht weniger als 3 Wochen zu erstrecken, weil eine gequetschte Darmpartie sich nachträglich noch nekrotisch ablösen kann (Petry).

So steht man diesen geschlossenen Verletzungen der Bauchdecken oft in sorgenvoller Ungewißheit längere Zeit gegenüber und die Prognose hängt in erster Linie davon ab, ob die auftreffende Gewalt sich in ihrer Wirkung an der vorderen Bauchwand erschöpft hat. Man hat bei Stellung der Prognose nur den schwachen Anhaltspunkt, daß von vornherein alle jene Quetschungen der vorderen Bauchwand verdächtig sind, bei denen im Augenblick der Verletzung, wie beim Überfahrenwerden, Verschüttetwerden, Quetschung zwischen Eisenbahnpuffern, der Rumpf gegen einen festen Rückhalt angepreßt wurde, weil dabei die Eingeweide

gegen die feststehenden Beckenvorsprünge oder gegen die Wirbelsäule angedrängt werden; die schräg von der Seite einwirkenden Gewalten sind dagegen weniger gefürchtet, weil die Eingeweide nach der entgegengesetzten Seite ausweichen können. Sehr bedenklich sind Hufschläge gegen die vordere Bauchwand, sie sind oft mit Darmverletzungen kompliziert. Aber ein sicheres klinisches Zeichen, ob eine solche Komplikation vorliegt, gibt es, wie gesagt, in den ersten 24 Stunden nach der Verletzung leider nicht.

Nicht immer ist es eine äußere Gewalt, welche die subkutanen Muskelzerreißungen innerhalb der Bauchdecken hervorruft. Es gibt mehrere Beobachtungen über Zerreißungen der geraden Bauchmuskeln bei übermäßiger Anstrengung, auch ohne daß diese Muskeln, wie bei Alkoholikern oder den Typhusrekonvaleszenten, krankhaft verändert gewesen wären. Bei Typhusrekonvaleszenten kann schon eine mäßig heftige Bewegung, wie schnelles Aufrichten im Bett, den Zusammenhang der Muskelfasern aufheben. Auch in diesen Fällen beweist der klaffende Spalt im Muskel seinen Riß. Die rein traumatischen Risse, welche für gewöhnlich in der unterhalb des Nabels gelegenen Strecke des geraden Bauchmuskels liegen, heilen meist anstandslos aus; die Typhusrisse pflegen gerne in Eiterung überzugehen.

Während Maydl 16 Fälle von Einrissen des geraden Bauchmuskels zusammenstellen konnte, berichtet er nur über 3 Fälle von Rissen der schrägen und queren Bauchmuskeln. In allen 3 Fällen lag eine direkte Gewalt vor, dagegen sah Thiem einen höchst interessanten Fall von Einriß der rechtseitigen schrägen Bauchmuskeln, der dadurch zu stande kam, daß der Verletzte zum Ablassen einer schweren Last bei feststehendem Unterkörper den Oberkörper mit der rechten Schulter voran von rechts nach links drehte. Also ein Einriß durch spiralige Drehung, der, nebenbei gesagt, später vereiterte.

Wenn es sich um eine oberflächliche Quetschung der Bauchdecken handelt, so gestaltet sich die Behandlung sehr einfach. Die Verletzten werden ins Bett gelegt und erhalten entweder eine Eisblase oder einen feuchtwarmen Wickel auf den Leib. Sind schwere Shockerscheinungen da, so gibt man subkutane Äther- oder Kampfereinspritzungen; bei Verdacht auf Mitverletzung der Unterleibsorgane (allgemeine Kontraktur der Bauchdecken!) ist die Probelaparotomie in Erwägung zu ziehen, die sich aber nur in guten Krankenhausverhältnissen ausführen läßt. Ein kleiner Einschnitt kann genügen, die Diagnose zu sichern.

Die einfachen Quetschungen heilen in einigen Tagen aus, bei stärkeren Quetschungen und Zerreißungen muß man mit einer Heilungsdauer von 4—6 Wochen rechnen und selbst nach dieser Zeit können noch länger örtliche Schmerzen zurückbleiben, welche das Bücken, Heben und Tragen behindern, ja sogar dauernde partielle Erwerbsunfähigkeit bedingen. Nach dem bekannten Wiener Schema werden für Zerrungen der Bauchmuskeln 25—66⅔ Prozent Renten bewilligt. Golebiewski hat einen Fall von Quetschungszerreißung des Erector trunci beobachtet, der keine merklichen Folgen hatte und in dem der Verletzte nach 5 Wochen die Arbeit wieder aufnahm.

Es ist noch eine sehr wichtige Frage zu erörtern, nämlich ob nach subkutanen Zerrungen der Linea alba Bauchbrüche entstehen können?

Witzel hat sich in neuerer Zeit wohl zuerst mit dieser Frage beschäftigt und kommt nach seinen Untersuchungen zu dem Schluß, daß in erster Linie durch gewaltsame Überstreckung des Rumpfes nach hinten und weiter auch durch direkte Quetschung Risse in der Linea alba entstehen können, durch welche unmittelbar nach der Verletzung oder mit der Zeit ein kleiner Fettbruch heraustreten kann. In einem sehr interessanten Gutachten zu demselben Gegenstand haben König und Rinne die traumatische Entstehung dieser Brüche der Linea alba geleugnet, Orth und Seidel dieselbe anerkannt. Thiem und Kaufmann wollen die Brüche zwar nicht durch die Verletzung an und für sich entstehen lassen, halten aber an der Tatsache der häufigen ungünstigen Beeinflussung dieser Brüche durch äußere Veranlassungen fest. Diesen Standpunkt teilt zur Zeit auch das Reichsversicherungsamt, und die praktische Folge davon ist, daß in zweifelhaften Fällen eine Rente von 10—50 Prozent gewährt wird. Ersterer Satz käme wohl für solche Brüche in Betracht, die sich durch eine kleine Bandage zurückhalten lassen, die unzurückbringbaren und sehr schmerzhaften Brüche wären mit 50 Prozent zu entschädigen.

b) Wunden der Bauchdecken.

Durch ähnliche Gewalten wie die geschlossenen Quetschungen kommen die offenen Quetsch- und Rißwunden zu stande, nur ist die einsetzende Gewalt meistens eine schwerere und wie bei vielen Maschinenverletzungen eine streifende, wodurch größere oder kleinere Stücke der Bauchhaut einfach herausgerissen werden. Dann können die Faszien und Muskeln frei zu Tage liegen. Ausgedehnte Wunden können auch durch Verbrühungen, Verbrennungen und Verätzungen entstehen. Alle diese Verletzungen, wenn sie nicht von Shockerscheinungen begleitet sind, haben an den Bauchdecken nichts Eigentümliches. Dagegen erfordern die Hieb-, Stich- und Schußwunden eine kurze Besprechung.

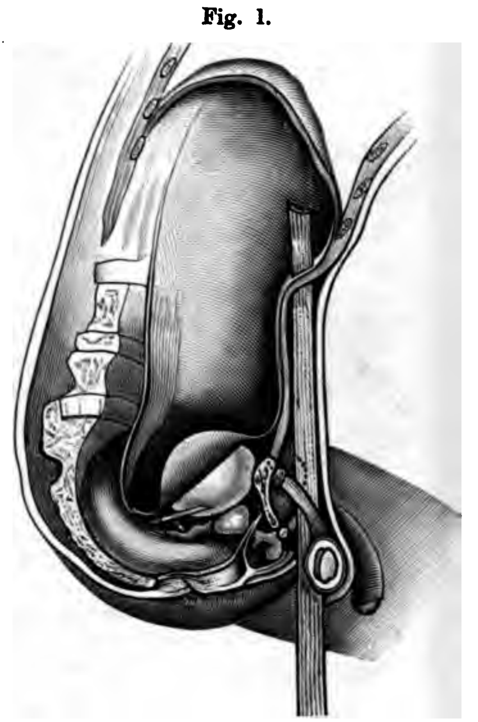
Von jeher hat man bei diesen Wunden unterschieden, ob das Bauchfell eröffnet wurde oder nicht, und sie je nachdem in nichtpenetrierende und penetrierende und die letzteren wieder in einfach penetrierende und durch Organverletzung komplizierte Wunden eingeteilt. Ob die Unterleibshöhle durch die Verletzung eröffnet wurde, ist freilich von größter Wichtigkeit zu wissen, weil damit der Charakter der Verwundung ein viel ernsterer wird. Jedes Untersuchen der Wunde zu diesem Zweck mit der Sonde oder gar mit dem Finger ist untunlich, nur das Auge vermag in völlig schonender Weise zu entscheiden, ob das Bauchfell mitverletzt ist und ob nicht in der Tiefe der Wunde verletzte Abschnitte der Unterleibsorgane liegen. Erweckt die Lage der Wunde, ihre Größe und das verletzende Instrument den Verdacht auf eine Eröffnung des Bauchfelles, so wird nach gründlicher Reinigung der Verletzungsstelle die Wunde mit Haken vorsichtig auseinander genommen, nötigenfalls wird dieselbe zur besseren Übersicht blutig erweitert. Zu diesem Eingriff ist eine zentrale (Inhalations- oder Medullar-)hareose nur bei Wunden der muskelreichen Lendengegend nötig, an der vorderen Bauchwand vollzieht er sich anstandslos unter peripherer Anästhesie.

Die Schußwunden sind so gut wie immer penetrierende Wunden, nur in den allerseltensten Fällen kann eine matt aufschlagende Kugel

einen sogenannten Konturschuß setzen. Bei den Hieb- und Stichwunden liegen bei Verletzung des Bauchfelles meistens Netz, seltener Därme vor. Liegen diese Gebilde vor den Bauchdecken, so spricht man von einer vollständigen traumatischen Hernie; liegen sie zwischen den Bauchdecken, so kann man dies als interstitielle Hernie bezeichnen, und endlich können sie zwischen Bauchfell und vorderer Bauchwand als properitoneale traumatische Hernie geraten.

Sitzt die Verletzung unmittelbar über dem Leistenbande, so kann die Arteria epigastrica inferior getroffen sein und stark bluten. Sie verläuft von der Mitte des Leistenbandes auf der Fascia transversa schräg nach oben und innen, um mit der Arteria mammaria in Verbindung zu treten.

Fig. 1.



Pfählungsverletzung nach Madelung.

Auf eine typische Verletzung des Unterleibes durch Pfählung hat Madelung die Aufmerksamkeit wieder gelenkt, wenn nämlich bei Fall aus beträchtlicher Höhe ein in aufrechter Stellung festgehaltener Stab gegen den Damm anstößt und durch den Hodensack zwischen Samenstrang und vorderem Beckenring (Schambein) nach oben zwischen der Bauchhaut und der Bauchdeckenmuskulatur weiter dringt, um erst beim Widerstand am Rippenbogen die Unterleibshöhle zu eröffnen[1]).

Eine penetrierende Wunde der Bauchdecken durch stumpfe Gewalt ist bei normalen Bauchdecken noch nicht beobachtet worden. Wohl aber sah Norgren bei einer 49jährigen Frau die verdünnte Hautdecke einer Bauchhernie nach Sturz in einer Länge von 14 cm einreißen. Doebbelin beobachtete die spontane Ruptur einer dünnen Bruchoperationsnarbe. Nußbaum sah bei einer alten Trinkerin nach Husten eine Zerreißung der Bauchmuskeln mit Vorstürzen der Eingeweide.

Von den verletzenden Instrumenten können Kleiderfetzen und Knöpfe in die Wunden mit hineingerissen werden oder das verletzende Instrument selbst, sei es von Holz oder Metall, kann in der Wunde abbrechen. Diese Fremdkörper geben, wenn sie übersehen werden, zu langwierigen Entzündungen Veranlassung.

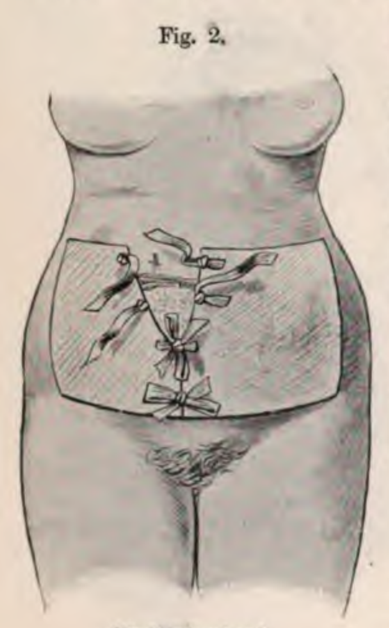
Die unmittelbare Prognose der offenen Wunden der Bauchdecken hängt in erster Linie ebenfalls von dem Zustande der Unterleibsorgane ab.

[1]) Über die hierbei gleichzeitig bestehenden Verwundungen am Becken und in der Darmgegend ist in Bd. IV, Abschnitt I zu vergleichen.

Sind diese nicht mitbetroffen, so heilen die offenen Wunden anstandslos, falls sie nicht primär oder sekundär infiziert wurden. Selbst die Pfählungsverletzungen brauchen nicht von vornherein ungünstig angesehen zu werden, so ist der von Braun beobachtete Fall mit starker Blutung aus der Bauchwandwunde in die Bauchhöhle glatt ausgeheilt. Sehr langsam pflegen größere Substanzverluste, speziell die Brand- und Ätzwunden zu heilen, weil die Benarbung durch die ständige Unruhe der Bauchdecken hintangehalten wird. Eine größere Schnittwunde kann zu einem späteren Bauchwandbruch Veranlassung geben.

Behandlung. Die nicht penetrierenden Hieb- und Stichwunden können nach gründlicher Reinigung und Besichtigung durch die Naht geschlossen werden. Eine genaue Blutstillung ist sehr wichtig, weil sonst kleine Blutergüsse entstehen, welche leicht vereitern und die Primaheilung stören können. Bei den Pfählungsverletzungen muß die Bauchhaut eingeschnitten und der Kanal, den der Stab sich bohrte, bis zu seinem Ende verfolgt werden, um eine eventuelle Mitverletzung des Bauchfelles festzustellen und miteingedrungene Fremdkörper, die eine langwierige Eiterung unterhalten können, zu entfernen. Ein rein abwartendes Verfahren, welches das eine oder andere Mal vielleicht vom Glück begünstigt war, ist durchaus zu verwerfen. Sind die penetrierenden Wunden nicht durch Organverletzungen kompliziert, so werden sie gleichfalls zugenäht, und zwar am besten durch tiefgreifende Nähte, welche durch alle Schichten der Bauchdecken gehen, wozu noch einige oberflächliche Zwischennähte kommen. Für die tiefgreifenden Nähte empfiehlt es sich, Silberdraht oder Silkworm zu nehmen, für die oberflächlichen feine Seide. Bei größeren Schnittwunden in fettreichen Bauchdecken ist es vorteilhaft, das Unterhautzellgewebe durch eine nur lose angezogene fortlaufende Katgutnaht isoliert zu schließen. Ist die Arteria epigastrica inferior getroffen, so muß sie wegen ihren Verbindungen zentral und peripher unterbunden werden. Vorgefallene Eingeweide müssen mit steriler physiologischer Kochsalzlösung gut abgespült werden.

Fig. 2.



Türflügelverband.

Bei beginnender Entzündung und Eiterung sollen die Nähte schleunigst wieder gelöst werden, und es tritt der feuchte Verband mit 1prozentiger essigsaurer Tonerde in sein Recht. Nun müssen die klaffenden Bauchdecken aber durch Pflasterstreifen gestützt werden. Sehr empfehlenswert ist folgender Verband (Fig. 2).

Auf beiden Seiten der Wunde wird ein 15—20 cm breiter Heftpflasterstreifen festgeklebt, dessen Höhe etwas größer ist als die Länge der Wunde. Etwa 4 cm entfernt vom Wundrand wird jederseits der Pflasterstreifen so umgeschlagen, daß seine Leinwandfläche der Bauch-

haut zu sieht und damit ein Ankleben an die Umgebung der Wunde verhindert ist. Man befestigt jederseits längs des freien Randes einige Bändchen und kann mit Hilfe derselben die beiden Streifen über dem unmittelbaren Wundverband gegeneinander anziehen. So ist der Wundverband gut festgehalten, und die Bauchdeckenwunde kann nicht auseinanderweichen. Beim Verbandwechsel werden nur die Schleifen gelöst, das Heftpflaster als solches kann längere Zeit liegen bleiben.

Gequetschte und gerissene Wunden müssen entsprechend geglättet werden. Größere Defekte sind durch Lappenverschiebung oder Transplantation später zu decken.

c) Fremdkörper in den Bauchdecken.

Dieselben sind bei den Verwundungen schon erwähnt worden. Es ist aber noch nachzutragen, daß Nadeln und kleine Holzsplitter auch unbemerkt vom Träger scheinbar ohne äußere Wunde in die Bauchdecken gelangen können. Manchmal werden solche absichtlich (von Hysterischen) in größerer Zahl eingeführt. Auch vom Magen und Darm her können verschluckte Nadeln und selbst größere Gegenstände in die Bauchdecken gelangen. Dieselben kommen mit Vorliebe am Nabel als der dünnsten Stelle zum Vorschein und bedingen entweder für längere Zeit eine Kotfistel oder aber der Darm schließt sich hinter dem ausgewanderten Fremdkörper, welcher erst später mit einem Abszeß nach außen durchbricht. Von diesen Nabelfisteln wird noch später die Rede sein. Verschluckte Nähnadeln können ohne Entzündung durchwandern und machen sich zunächst nur durch stechende Schmerzen in den Bauchdecken bemerkbar.

Sobald man die Fremdkörper fühlt, werden sie durch Einschnitt entfernt. Dies geschieht bei kleineren Gegenständen, wie Nadeln, mühelos, größere Fremdkörper sind mit großer Vorsicht zu entfernen, wenn sie vom Magen- oder Darmkanal herkommen, weil bei ungestümem Vorgehen wichtige Verklebungen zerrissen werden können. Nach Entfernung der Fremdkörper pflegen vorher entzündete Wunden meist rasch zu heilen.

Literatur.

Die ältere Literatur über Verletzungen der Bauchdecken bei **Nussbaum,** *Die Verletzungen des Unterleibes. Deutsche Chir. Lief. 44, 1880, ferner* **Kaufmann,** *Handb. der Unfallverletzungen 1897,* **Thiem,** *Handb. der Unfallerkrankungen 1898. —* **Madelung,** *Ueber eine typische Form von Pfählungsverletzung des Unterleibes. Deutsche med. Wochenschr. 1899, Nr. 1. —* **Döbbelin,** *Ein Fall von spontaner Ruptur der Bauchwand. Deutsche med. Wochenschr. 1899, S. 793. —* **Lee,** *Zur Kasuistik der Pfahlverletzungen. In.-Diss. Würzburg 1892. —* **Schultz,** *Ueber Pfählungsverletzungen des Unterleibes. In.-Diss. Würzburg 1892. —* **Templemann,** *Transact. of the med. chir. Soc. of Edinburgh XII, p. 20, 1893. —* **Brocke,** *Ueber einen Fall schwerer Unterleibsquetschung. Deutsche milit.-ärztl. Zeitschr. 1895. —* **Nassauer,** *Beitrag zu den Pfählungsverletzungen. Münch. med. Wochenschr. 1896. —* **Petry,** *Ueber die subkutanen Rupturen und Kontusionen des Magendarmkanales. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 16, 1896 (enthält viel Literatur). —* **Madelung,** *Einige Grundsätze der Behandlung von Verletzungen des Bauches. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 16, 1896. —* **Delore,** *Des contusions de l'abdomen avec péritonite traumatique sans lésions viscerales. Gaz. hebd. XLIV, 1897. —* **Demons,** *Les contusions de l'abdomen. Gaz. hebd. XLIV, 1897. —* **Zimmermann,** *Zwei Fälle von Pfählung durch Cavalettstangen. Wiener klin. Wochenschr. 1897. —* **Neumann,** *Über die im Krankenhause im Friedrichshain beobachteten Pfählungen. Deutsche med. Wochenschr. 1899, Nr. 33. —* **Niebergall,** *Beitrag zu den Pfählungsverletzungen des Unterleibs. Deutsche milit.-ärztl. Zeitschr. 1899, S. 141. —* **Stiassny,** *Ueber Pfählungsverletzungen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 28, 1900. —* **Flick,** *Zur Kasuistik der Pfählungsverletzungen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 46, 1905. —* **Eude,** *Contusion grave de l'abdomen par coup de pied de cheval, péritonite, expectation, guérison. Arch. de Méd. et de Pharm. 1897. —* **Schmidt,** *Ueber Kontusionen des Bauches. Vereinsbeilage d. d. med. Wochenschr. 1898, S. 119 (aus dem Münch. ärztl. Verein). —* **Golebiewski,** *Ein Fall von Ruptur des M. erector trunci. Arch. f. Unfallheilkunde Bd. 2, 1897. —* **Mauclaire,** *Contusion de l'abdomen;* **Roger,** *De la laparotomie dans les contusions de l'abdomen etc. Rapport par M. Hartmann. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris, T. 27.*

Kapitel 2.

Die Erkrankungen der Bauchdecken.

a) Entzündungen der Bauchdecken.

Die oberflächlichen Entzündungen der Bauchdecken, die sich in der Haut oder unmittelbar unter derselben im Zellgewebe abspielen, bieten in ihrer Entstehung und ihrem Verlauf keine Besonderheiten dar. Es handelt sich fast ausschließlich um mehr weniger phlegmonöse Vorgänge, welche durch Verwundungen und Infektionen von außen oder durch Fremdkörper, die vom Darmkanal in die Bauchdecken wanderten, bedingt sind. Von den aus den Unterleibsorganen entstammenden Entzündungen soll noch die Rede sein.

Erst die tiefer gelegenen entzündlichen Vorgänge in der Mittellinie der Bauchdecken erhalten infolge ihres geschichteten Aufbaues ein typisches Gepräge, welches wesentlich bei zwei Arten von Entzündungen zum Ausdruck kommt.

1. Wenn sich innerhalb der vorderen Rectusscheide eine entzündliche Schwellung bildet, so ist sie zunächst an diese Scheide gebunden und kann sich in seitlicher Richtung nicht über sie hinaus weiter verbreiten. Oberhalb des Nabels ist sie durch die Inscriptiones tendineae gleichfalls an einem Vorschreiten verhindert und nur unterhalb desselben, wo diese mangeln, kann sich die Schwellung bis zur Symphyse ausdehnen und sogar auf die andere Seite übergreifen. So bietet die dem Rectusverlaufe entsprechende Schwellung das wichtigste Kennzeichen für diese Entzündung der vorderen Rectusscheide. Daß sie in der Tat vor dem Rectus liegt, erkennt man daran, daß beim Anspannen dieser Muskeln, wie z. B. beim Aufsitzen, diese zwar hinter der Schwellung sich zusammenziehen, aber dieselbe doch unbeweglicher machen. Im Gegensatz hierzu ist eine Eiterung des Unterhautzellgewebes bei gespannten Bauchdecken noch verhältnismäßig beweglich und läßt sich von der unterliegenden Muskulatur etwas abheben.

2. Die andere Gruppe von typischen Entzündungen gehört dem lockeren Zellgewebe unterhalb des Nabels zwischen Muskulatur und Bauchfell an.

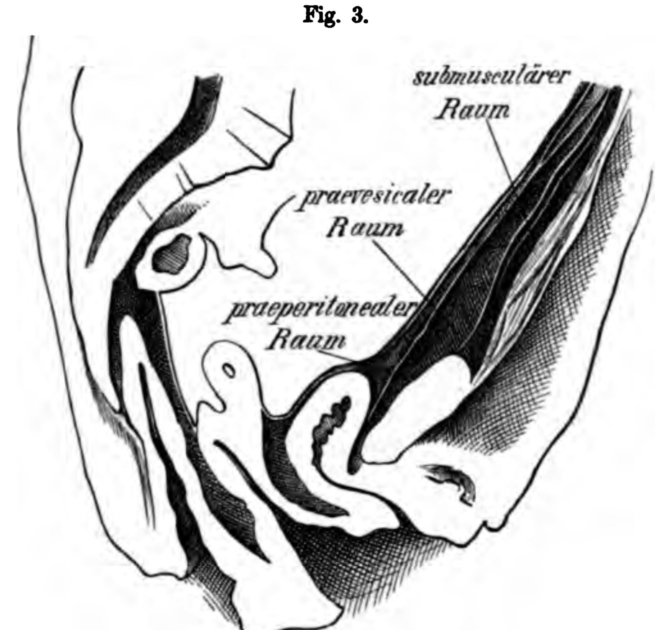
Dieser retromuskuläre Raum, welcher nach abwärts bis hinter die Symphyse reicht, wird seinerseits wieder durch die Fascia transversa und noch eine zweite dünnere von den Ligg. vesico-umbilicalia ausgehende Faszie in drei Räume abgeteilt, welche man als submuskulären, prävesikalen und präperitonealen Raum bezeichnet hat. Es steht aber das Zellgewebe dieser drei Räume nicht bloß unter sich, sondern auch mit dem Zellgewebe der Fossa iliaca und der Cökalgegend in Verbindung, so daß entzündliche Prozesse von einer Gegend zur anderen zu wandern vermögen.

Die bedeutendste Rolle kommt dem prävesikalen Raum zu. Bei entzündlichen Vorgängen in ihm steigt die Schwellung hinter der Symphyse empor und nimmt gerne kugelförmige Gestalt an, der ausgedehnten Harnblase ähnelnd; letztere ist meistens in Mitleidenschaft gezogen; ein spontaner Eiterdurchbruch erfolgt entweder dicht über der Symphyse oder in eines der Hohlorgane des Beckens. Die submuskulären Entzündungen pflegen näher dem Nabel

zu gelegen zu sein und selten die Symphyse zu erreichen, jedenfalls gehen sie nicht in das kleine Becken hinab (Pinner). Was die Form der Schwellung betrifft, so liegt ihre ovale Basis in der Nabelgegend, ihre Spitze schaut gegen die Symphyse; die Schwellung kann einseitig oder gleichmäßig zu beiden Seiten der Linea alba liegen, Erscheinungen von seiten der Harnblase pflegen nicht aufzutreten, ein spontaner Durchbruch des Eiters erfolgt dicht unterhalb des Nabels, nur ganz ausnahmsweise wie auch bei der prävesikalen Eiterung in die Bauchhöhle.

Diesem submuskulären Raum zwischen Nabel und Symphyse wird noch ein weiterer sogenannter subumbilikaler Raum entgegengestellt. Heurtaux

Fig. 3.



Mediandurchschnitt des Beckens einer gefrornen weiblichen Leiche nach künstlicher Infiltration, d. h. nach Eintreiben von Wasser unter anhaltendem Drucke einer Säule von etwa 10 Fuß Höhe in eine Arterie der ganzen Leiche. Nach Henke.

hat zuerst diesen Raum beschrieben, der auf jeder Seite der Linea alba ein Dreieck darstelle, welches mit der Basis in der Nabelhöhle abschneide und mit der Spitze handbreit unter dem Nabel verstreiche. Fischer hat dann bei Injektionsversuchen an der Leiche tatsächlich unterhalb des Nabels einen derartigen Raum gefunden, der zwischen Peritoneum und Fascia transversa Cooperi liege und nicht mit dem Cavum Retzii in Zusammenhang stehe. So interessant diese Versuche Fischers sind, so decken sich doch die klinischen Bilder, die er gibt, ziemlich genau mit denjenigen der submuskulären Eiterung.

Dem praktischen Standpunkt genügt man am besten, wenn man das retromuskuläre Bindegewebe vom Nabel nach abwärts in der ganzen Länge der Bauchdecken als eine Stätte ansieht, in welcher sich ätiologisch verschiedene entzündliche Vorgänge abspielen können, deren klinische Entwicklung, Diagnose und Behandlung eigentlich unter dieselben Gesichtspunkte fallen. Das eine Mal ist die Entzündung nur näher dem Nabel zu, das andere Mal näher der Symphyse und Blase zu gelegen.

Diese Entzündungen in der Mittellinie der Bauchdecken sind ihrer Entstehung nach entweder primäre oder fortgeleitete und dem Verlauf nach akute oder chronische Entzündungen.

α) Primäre Entzündungen. Die Entzündungen in der vorderen Rectusscheide sind eigentlich ausschließlich primärer Natur. Sie nehmen meistens ihre Entstehung aus Blutergüssen nach Muskelrissen in der Typhusrekonvaleszenz. Die Lieblingsstelle dieser Blutergüsse ist allerdings unterhalb des Nabels hinter dem Rectus, und eine unter diesen Verhältnissen entstehende Eiterung spielt sich dann in dem submuskulären Raum ab. Auch in dem prävesikalen Raum kommt es zu primären Entzündungen, die entweder traumatischer oder sogenannter (siehe unten) idiopathischer Natur sein können. Bei den traumatischen Entzündungen spielen sowohl stumpfe wie scharfe, den Unterleib treffende Gewalten eine Rolle, so daß auch hier die unmittelbare Folge zunächst ein Bluterguß ist, der erst später vereitert. Zu ausgedehnteren Entzündungen geben die extraperitonealen Blasenrisse Veranlassung, es treten dann die Zeichen der Urininfiltration sehr schnell in den Vordergrund. Als idiopathische Entzündung des prävesikalen Raumes bezeichnet man alter Gewöhnung folgend alle jene Entzündungen, für die sich eine bestimmte Ursache nicht auffinden läßt. Doch ist es fraglos, daß in vielen Fällen von idiopathischer Entzündung die Eiterung von einem Blasen- oder Darmgeschwür (perityphlitische Abszesse) ihren Ursprung genommen hat, und man wird wohl mit der Zeit die Bezeichnung idiopathische Entzündung fallen lassen müssen[1]). Dieselbe kommt selten vor dem 30. Lebensjahr vor und wird vorwiegend bei Männern beobachtet (Englisch). Sie setzt mit Übelkeit, Erbrechen und Darmerscheinungen ein, Symptome, welche wohl einer gleichzeitig bestehenden peritonealen Reizung ihre Entstehung verdanken und wie jede peritonitische Reizung zu Verwechslung mit richtiger Peritonitis Veranlassung geben können. Dazu kommen noch die lokalen Anzeichen, unter denen der Schmerz eine auffällige Rolle spielt. Er kann so heftig werden, daß die Kranken ängstlich jede Bewegung vermeiden und zur Entspannung der Bauchdecken mit gebeugten Knie- und Hüftgelenken zu Bette liegen. Bald gesellt sich die charakteristische, der gefüllten Harnblase ähnelnde Schwellung hinzu, welche auch nach der Entleerung der Harnblase mit dem Katheter bestehen bleibt, und deren Grenzen nach abwärts in das kleine Becken man vom Mastdarm oder der Scheide her feststellen kann. Daß die Blase in Mitleidenschaft gezogen ist, deuten die Störungen in der Urinentleerung an. Die dem Nabel näher zu gelegenen Entzündungen verlaufen ohne Störungen von seiten der Harnblase.

Unter den chronischen Abszessen, die natürlich alle jene stürmischen Erscheinungen nicht zeigen, sind die primären tuberkulösen Abszesse der Bauchdeckenmuskeln (Hiller) bemerkenswert.

β) Fortgeleitete Entzündungen. Dieselben sind nach der Darstellung von Englisch die häufigste Form der prävesikalen Entzündungen, weil nicht bloß das knöcherne Becken, sondern auch die Beckenorgane ihre Entzündungen dem prävesikalen Raum zuschicken können. So vermögen tuberkulöse und osteomyelitische Erkrankungen

---

[1]) Eine neuere Arbeit von Honsell (Beitr. z. klin. Chir., Bd. 41) bestreitet sehr energisch das Vorkommen idiopathischer Abszesse.

der Beckenknochen, Entzündungen der Blase, der Harnröhre, der Prostata, der samenbereitenden und samenführenden Organe, des Uterus und der breiten Mutterbänder, eine Perityphlitis, endlich alle übrigen Beckeneiterungen auf den prävesikalen Raum überzugreifen. Eine sehr schwere Entzündung kann die Gonorrhoe bedingen, sei es, daß sie von den Leistendrüsen herwandert oder eine gonorrhoische Cystitis über die Blasenwand hinausgreift. Bei diesen hergeleiteten Entzündungen erfolgt öfters Durchbruch des Eiters in das zuerst erkrankte Hohlorgan, worauf die Entzündung im prävesikalen Raum zurückgeht. Bildet sich ein derartiger selbständiger Durchbruch durch die Bauchdecken, so können ausgedehnte Geschwüre die Fisteln umgeben.

Von diesen mit Eiteransammlung im prävesikalen Raum einhergehenden entzündlichen Vorgängen der verschiedensten Ursachen trennt Guyon einen Prozeß, der sich durch Ansammlung von seröser Flüssigkeit auszeichnet, und den er als Hygroma praevesicale beschreibt. Seine Beobachtungen beziehen sich auf mehrere Fälle, deren Entstehungsursache meist unaufgeklärt blieb; einmal wurde die Gicht als solche angesehen. Die cystische Wand bestand aus Bindegewebe ohne Epithelauskleidung und ließ sich nach der Inzision nicht vollkommen herausnehmen.

Die tiefer gelegenen Entzündungen der seitlichen Bauchdecken sind immer fortgeleitet. Es kommen an der seitlichen Bauchwand Senkungsabszesse vom knöchernen Brustkorb zum Vorschein, viel häufiger noch sind es perinephritische Abszesse, welche vom Gebiet der Nieren weg auf den M. quadratus lumborum und an seinem äußeren Rande unter die Haut gelangen. Bei ihrer ursprünglich tiefen Lage kann es längere Zeit dauern, bis die Geschwulst deutlich wird, und es besteht außer Fieber nur ein tief sitzender Schmerz in der Nierengegend. Nicht immer gehen diese perinephritischen Abszesse von der Niere selbst aus, sondern nur von dem Bindegewebe in der Umgebung der Niere mit teilweise dunkler Entstehungsursache. Einen derartigen Fall habe ich im Anschluß an Influenza beobachtet.

In der Blinddarmgegend kommen gerne Eiterungen des Wurmfortsatzes zum Vorschein, auch Abszesse der Gallenblase können sich hierhin senken. Ausgedehnte Entzündungen unter Bildung von Kotfisteln wurden im Gefolge von bösartigen Darmgeschwülsten gleichfalls in der Blinddarmgegend beobachtet (Gangolphe), wobei die entzündlichen Erscheinungen die ursprüngliche Erkrankung völlig verdecken können und man eher geneigt ist, an Aktinomykose oder Tuberkulose des Blinddarms zu denken. Auch beim Magenkrebs kommen solche scheinbar primäre Eiterungen und Entzündungen vor, die gerne zwischen Nabel und Symphyse ihren Sitz haben.

Die Diagnose dieser verschiedenen Entzündungen bietet keine allzu großen Schwierigkeiten, wenn es sich um akute Vorgänge handelt: die lokale Schmerzhaftigkeit, die Temperatursteigerung sind Fingerzeige genug; viel schwieriger ist die Entscheidung, ob es sich um eine selbständige oder fortgeleitete Entzündung handelt, und hier wird nur eine genaue Anamnese und Krankenuntersuchung zum Ziele führen. Welches Organ das zuerst erkrankte ist, erkennt man oft auch daran, daß die Hauptschwel-

lung eben um dieses Organ sich vorfindet. Bei sehr vorgeschrittenen Fällen, in denen das ganze Becken vereitert ist, kann nur der bisherige Krankheitsverlauf Aufschluß geben.

Wenn eine gonorrhoische Entzündung über die Blasenwand hinausgreift, so kündet, noch bevor eine Schwellung des prävesikalen Raumes da ist, Temperatursteigerung dieses Ereignis an. Dies wird natürlich zunächst die Aufmerksamkeit auf die Nieren lenken; kann man aber deren Mitbeteiligung ausschließen, so hat man an eine Pericystitis zu denken.

Die Prognose der primären Entzündungen ist eigentlich durchaus günstig, sobald keine schweren septischen Allgemeinerscheinungen mit unterlaufen. Nur die Eiterung im submuskulären Raum kann ausnahmsweise das Bauchfell durchbrechen. Bei den hergeleiteten Entzündungen hängt natürlich die Prognose von der ursprünglichen Erkrankung ab. Das Übergreifen einer solchen auf den prävesikalen Raum bedeutet aber jeweils eine ernstere Komplikation.

Die chronischen Entzündungen mit ausgedehnter Geschwürs- und Fistelbildung der Bauchdecken sind oft durch weitgehende innere Vereiterungen kompliziert und geben damit eine sehr ungünstige Prognose. Ich habe bei einem 7jährigen Mädchen einmal gesehen, wie eine Entzündung des Wurmfortsatzes zunächst in der Nabelgegend durchbrach, eine ausgedehnte Phlegmone der Bauchhaut setzte und im kleinen Becken durch Vermittlung der Bursa iliaca ins Hüftgelenk durchbrach.

Die Behandlung bei den Entzündungen der Bauchdecken kann im Beginn eine antiphlogistische sein, Schmerzen werden mit Opium oder Morphium gedämpft; läßt sich Eiter nachweisen oder selbst nur vermuten, so ist ein Einschnitt geboten. Um die Festigkeit der Bauchdecken nicht herabzusetzen, empfehlen sich möglichst kleine, wenn nötig mehrere Einschnitte. Bei ausgedehnten Unterminierungen und Fistelbildungen kommen ausgedehntere Schnitte und Gegenschnitte, Fistelspaltungen, Auskratzungen in Betracht. Für einen guten Abfluß muß eine sorgfältige Drainage sorgen. Ist jeder Verbandwechsel sehr schmerzhaft und hat das Sekret fötiden Charakter, so sind länger dauernde oder gar permanente Bäder am Platz.

b) Aktinomykose der Bauchdecken.

Die Aktinomykose der Bauchdecken nimmt ihren Ursprung immer vom Darmkanal, und deshalb gehen ihrem Auftreten in den Bauchdecken sehr oft Darmerscheinungen voraus. Dieselben können aber auch fehlen und dann macht sich die Erkrankung erst durch ihr Übergreifen auf die Bauchdecken bemerklich. Zunächst bildet sich vorwiegend in der Blinddarmgegend, aber auch am Nabel oder in der Lendengegend eine Härte, die sich ohne deutliche Grenze in die Umgebung verliert und bald nur einen kleinen Bezirk, in seltenen Fällen in größerer Ausdehnung die Bauchdecken ergriffen hat. Die Haut ist zunächst unverändert, sie entzündet sich erst mit dem Vordringen der Erkrankung und bricht dann entweder an einer oder an mehreren Stellen auf. Der entleerte Eiter, welcher meistens kotig riecht, enthält dann die charakteristischen Aktinomyceskörner, oder man findet sie erst in den Granulationen der Hohlgänge. Die verschiedenen Fistelgänge durchziehen zum Teil in weiter Verzweigung die Bauchdecken zum ursprünglichen Darmherd hin.

Der Verlauf ist meistens ein sehr langsamer; nur wenn septische Prozesse sich der Aktinomycesinfektion zugesellen, kann er stürmischer sein und einer wahren Phlegmone ähneln. Dies ist namentlich der Fall, wenn der Darm in breiter Verbindung mit den Bauchdecken steht. Bei längerem Bestehen infiltrieren sich gerne auch die Ausmündungen der Fisteln, welche in das charakteristische schwartige Gewebe führen.

Diagnose. Wenn die Bauchdeckenaktinomykose sich ohne Vorboten im Darmkanal entwickelt und sich zunächst nur eine härtliche Schwellung in der Bauchwand findet, mag irgend ein entzündlicher Vorgang zu Grunde liegen, ja es kann selbst ein fester Tumor wie Bauchdeckenfibrom vermutet werden. Erst wenn die Haut sich rötet, durchbricht und spezifischen Eiter entleert, ist die Diagnose gesichert.

Die Prognose ist bei der heutigen Therapie nicht ungünstig, falls die Erkrankung im Darmkanal keine zu ausgedehnte ist. Am günstigsten sind die Fälle, in denen vom Darm nur der Wurmfortsatz ergriffen ist, selbst bei ausgedehnterer Unterminierung der Bauchdecken. Eine schlechte Prognose gibt die Aktinomykose in Verbindung mit schwerer Phlegmone und wenn man Grund zur Annahme hat, daß stärkere Verwüstungen im Darm da sind, und daß die Erkrankung nicht bloß nach vorne in die Bauchdecken, sondern auch nach rückwärts in das lockere Zellgewebe hinter den Blinddarm und in das kleine Becken gewandert ist.

Die Behandlung ist in erster Linie eine operative. Die Fisteln werden gespalten und das erkrankte Gewebe mit Messer, Schere, scharfem Löffel entfernt. So dringt man allmählich gegen die Bauchhöhle vor und kommt, wenn man Glück hat, schließlich auf den Wurmfortsatz als einzigen ursprünglichen Erkrankungsherd, er wird dann entfernt. Zum Schluß mag man mit dem Thermokauter noch gründlich nachhelfen und dann die Operationsstelle mit feuchter Gaze ausstopfen. Eine offene Wundbehandlung ist zur Beobachtung etwaiger Nachschübe sehr zu empfehlen; treten solche auf, so ist eine nochmalige Operation geboten; selbst nach öfterem Eingriff hat man dauernde Heilung erreicht. Daneben ist eine innerliche Darreichung von Jodkali oder ein Versuch mit Injektionen von Tuberkulin nicht von der Hand zu weisen.

c) Geschwülste der Bauchdecken.

α) Die bindegewebigen Geschwülste.

Von den bindegewebigen Geschwülsten gehören die verschiedenen Blutgefäßgeschwülste ausschließlich der Haut an, nur als seltenste Ausnahme konnte Warnecke ein Angiom des M. rectus abdominis beschreiben. Ferner gehen von der Haut als Mutterboden das Fibroma molluscum und gewisse Sarkome aus.

Das Fibroma molluscum ist entweder die Teilerscheinung einer allgemeinen Hautfibromatose oder es findet sich vereinzelt in der Bauchhaut als kleine weiche schmerzlose Geschwulst, die frei beweglich ist, sich gegen die tieferen Schichten gut abgrenzt und über welche sich die Haut nur unvollkommen falten läßt. Die Geschwulst wird langsam größer, pflegt sich dann zu stielen und kann schließlich sehr beträchtliche Größe erreichen. Der Stiel einer solchen großen pendelnden Geschwulst ist gefäßreich, an ihrer Oberfläche verschwärt die Haut gerne durch äußere

Verletzungen. Bei rascherem Wachstum müssen diese Fibrome entfernt werden, weil eine sarkomatöse Umwandlung vorliegen kann; auch wenn sie durch ihre Größe hinderlich sind, sollen sie abgetragen werden, wobei auf eine sorgfältige Unterbindung der Stielgefäße zu achten ist.

Die Hautsarkome sind recht selten; sie entwickeln sich entweder aus den Hautfibromen oder aus einem Naevus pigmentosus zu Melanosarkomen (bezw. Melanokarzinomen) oder sie zeigen von Anfang an ohne ein derartiges unschuldiges Stadium durch rasches Wachstum und Schmerzhaftigkeit ihren bösartigen Charakter an. Sie brechen sehr rasch an ihrer Oberfläche auf und gehen ziemlich schnell auf die tieferen Bauchdeckenschichten über. Ihre Prognose ist ungünstig, am ungünstigsten bei den melanotischen Neubildungen und eine baldige Entfernung darum angezeigt. Die Neubildung muß in weitem Umfang umschnitten werden, sonst treten leicht Nachschübe in der Narbe auf. Ist die Geschwulstbildung schon in die Tiefe vorgedrungen, so kann es zu ähnlichen verwickelten Operationen kommen, wie bei den nachher zu beschreibenden desmoiden Geschwülsten.

Von den tieferen Bauchdeckenschichten entwickeln sich eigentlich nur zwei Arten von Geschwülsten: die Lipome und die Desmoide (Sänger) im engeren Sinn.

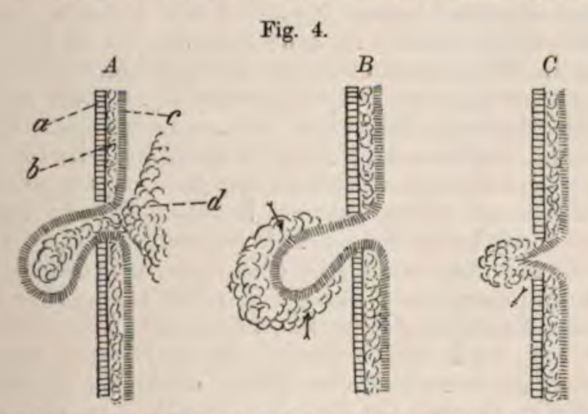
Die Lipome finden sich in allen drei Schichten der Bauchwand, so daß man subkutane, intramuskuläre und subseröse Lipome zu unterscheiden hat. Die meisten subkutanen Lipome sind von ihrer Umgebung durch eine dünne Bindegewebskapsel deutlich abgegrenzt und nur dort, wo Gefäße und Nerven in das Lipom eintreten, kann es manchmal schwieriger sein, eine deutliche Grenze gegen das umgebende subkutane Fett zu erkennen. Sie sitzen hauptsächlich in der seitlichen Bauchwand, wachsen langsam heran und können im Laufe der Jahre beträchtliche Größe erreichen. Sie können sich auch stielen und damit zu pendelnden Lipomen werden. Ein rascheres Wachstum erweckt immer den Verdacht auf bösartige Umwandlung in sarkomatösem Sinne. Da diese Lipome unmittelbar unter der Haut liegen, läßt sich ihr eigentümlich lappiger Bau leicht abtasten. Dies ist schon schwieriger bei den intramuskulären Lipomen, die übrigens sehr selten beobachtet worden sind.

Bedeutungsvoller als diese zwei Formen sind die subserösen oder präperitonealen Lipome. Es sind dies für gewöhnlich kleine, weiche, gelappte Geschwülste, welche mit Vorliebe oberhalb des Nabels in der Mittellinie der Bauchwand sitzen. Sie breiten sich durch eine oder mehrere Lücken in der Faszie pilzartig unter der Haut aus und können durch Zug am Bauchfell heftige Schmerzen auslösen, die gerne als Magenschmerzen gedeutet werden. Dadurch, daß diese Lipome mit dem Bauchfell in Beziehung treten, wird ihre Unterscheidung von fettreichen Bruchsäcken sehr erschwert und selbst das Auseinanderhalten von fettreichen Netzbrüchen ist klinisch kaum möglich. Allen dreien, den fettreichen Netzbrüchen, den fettreichen Bruchsäcken und den wahren subserösen Lipomen sind dieselben klinischen Erscheinungen eigentümlich: sie kommen durch eine Lücke in der Faszie an die Oberfläche und bedingen oft heftige Magenschmerzen mit schweren Verdauungsstörungen. Bei fettreichen Leuten sind sie schwer nachzuweisen. Gelingt es, die kleine Geschwulst hinter die Faszie zurückzubringen, so hören die Beschwerden oft mit einem Schlage auf. Die subkutanen Lipome entfernt man nur, wenn sie durch

ihre Größe stören; die Operation läßt sich in den meisten Fällen anstandslos unter örtlicher Anästhesie ausführen; die subserösen Lipome kann man versuchen, zunächst durch eine passende Bandage hinter der Faszie zurückzuhalten; gelingt dies nicht, so müssen sie gleichfalls entfernt werden. Man muß dabei streng aseptisch vorgehen, weil man nie weiß, ob man nicht mit dem Bauchfell in Konflikt kommt und nicht eine Netzhernie findet. Die kleine Geschwulst wird zunächst im Unterhautzellgewebe freigelegt, ihr Stiel unter Spaltung der Faszie verfolgt und vor dem Peritoneum abgebunden. Liegt ein Netzbruch vor, so wird das Netz reseziert, der kleine Bruchsack abgebunden, darüber Naht der Faszie und der Haut.

Die desmoiden Geschwülste. Weitaus das größte Interesse unter allen Geschwülsten der Bauchdecken beanspruchen gewisse Neubildungen, welche von den sehnigen Geweben, den Aponeurosen oder

Fig. 4.



Schematische Darstellung von: *A*. Netzhernie; *B*. Eigentliche Fetthernie mit in der Schrumpfung begriffenem relativ großem Bruchsacke; *C*. Bruchähnliche Fettgeschwulst mit in der Entwicklung begriffenem Bruchsacke.

den Inscriptiones tendineae der geraden Bauchmuskeln, ausgehen. Es sind für gewöhnlich harte Geschwülste, welche das Messer nur knirschend spaltet, die Schnittfläche ist von eigentümlichem, damastähnlichem Glanz und zeigt lange, unter spitzem Winkel sich kreuzende Faserzüge ohne Beimischung muskulöser Elemente. Diese Faserzüge können aber auch kreisförmig um die Gefäße angeordnet sein, so daß die Geschwulst einen knolligen Charakter erhält. Bei beiden Formen geht die Adventitia der Gefäße unmittelbar in die Neubildung über, so daß sie beim Einschneiden weit klaffen und infolgedessen beim Lebenden stark bluten. Ist die Neubildung durch gesteigerte Zellenwucherung saftreicher, so neigt sie sich den Sarkomen zu, was sich im klinischen Verhalten durch stärkeres Wachstum kundgibt. Das Vorhandensein von Cysten mit serösem oder schleimigem Inhalt und die Verbindung aller dieser verschiedenen Vorgänge möglicherweise an einer und derselben Geschwulst hat zu der jeweiligen Bezeichnung Fibrosarkom, Cysto-, Myxosarkom geführt, aber alle diese verschiedenen Geschwülste gehen in ihrem ersten Anfang auf die sehnige Faser zurück und verraten damit den Mutterboden, dem sie entstammen. Sänger hat deshalb mit vollem Recht sie alle zu der Gruppe der Desmoide zusammengefaßt.

Sie haben auch in ihrem klinischen Verhalten darin viel Gemeinsames, daß sie vorwiegend beim weiblichen Geschlechte vorkommen. Unter 40 Fällen, welche Pfeifer aus der v. Brunsschen Klinik mitgeteilt hat, betrafen 11 Fälle männliche Kranke. Unter 100 Fällen, welche Ledderhose zusammenstellte, finden sich nur 10 männliche Kranke angeführt. Von den nach Abzug der Männer übrig bleibenden 90 Frauen ist 70mal berichtet, daß sie geboren hatten. Dieser Umstand, daß entweder eine Schwangerschaft dem Auftreten der Neubildung vorangegangen war, oder daß während derselben oder während eines ähnlichen Zustandes, wie bei Bauchgeschwülsten (aber merkwürdigerweise nie bei Ascites) die Geschwulst entweder erst aufgetreten oder rascher gewachsen war, hat zu der Vermutung geführt, daß entweder chronische Zerrungen der Bauchwand oder gar Zerreißungen in ihr während des Geburtsaktes diese Geschwülste hervorrufen, ja man hat sie sogar direkt aus Blutergüssen nach Traumen entstehen lassen. Speziell König gibt an, einige hierher gehörige Geschwülste operiert zu haben, die sich als derbe Bindegewebsmasse mitten im Muskel darstellten mit mannigfachen Cysten, welche unzweifelhaft hämorrhagischen Ursprungs waren. Er stellt sie in Parallele mit jenen eigentümlichen Hygromen, wie sie auch in dem Schleimbeutel der Kniescheibe vorkommen. Einer eingehenden Kritik (Sänger, Ledderhose) haben alle diese Vermutungen nicht standhalten können, und es bleibt nur die nackte Tatsache bestehen, daß die desmoiden Geschwülste mit Vorliebe bei Frauen zwischen dem 25. und 30. Jahr unter den obigen Verhältnissen sich gerne entwickeln, und daß man höchstens darin gewisse begünstigende Reizzustände sehen kann. Eine direkte Verletzung für die Entstehung eines Bauchdeckenfibroms verantwortlich zu machen, ist man nach den bisherigen Beobachtungen wissenschaftlich nicht in der Lage, in zweifelhaften Fällen dürfte die Entscheidung der Schiedsgerichte zu Gunsten der Kranken ausfallen. Am ehesten wird man geneigt sein, solche Fälle, wie König sie mitgeteilt hat, auf eine Verletzung zurückzuführen. Ganz vereinzelt steht die Beobachtung von Kramer, der bei einem 4½jährigen Mädchen ein angeborenes Spindelzellensarkom entfernte. Fälle von Desmoiden bei Kindern hat Pfeifer zusammengestellt.

Am häufigsten finden sich die Bauchdeckendesmoide in der mittleren vorderen Bauchwand, und zwar unterhalb des Nabels, wo sie von den sehnigen Gebilden der geraden Bauchmuskeln ausgehen, in absteigender Häufigkeitsfolge zeigen sie sich an den äußeren schrägen Bauchmuskeln, der Fascia transversa und der Linea alba. Sie wachsen dann meistens in der Verlaufsrichtung desjenigen Muskels, dem sie angehören, so daß die Desmoide der mittleren Bauchwand längs-, die der seitlichen Bauchwand schräg- oder quergestellt sind. Sie sind isoliert auftretende Geschwülste, wenigstens ist eine Multiplizität für sie mit Sicherheit noch nicht nachgewiesen worden.

Nélaton hat von ihnen angegeben, daß sie sich regelmäßig an die Knochenvorsprünge des Beckens (Crista oder Spinae ilei) anheften, aber Guyon[1]) sowie andere Beobachter haben gezeigt, daß diese An-

[1]) Guyon hat auch die Aufmerksamkeit auf die Ähnlichkeit der Bauchdeckendesmoide mit den gleichen Neubildungen am Nacken hingelenkt. Ich kann dies bestätigen. Bei der Operation einer desmoiden Geschwulst der Bauchdecken, des Nackens und der hinteren Lendengegend fand sich jeweils als Ausgangspunkt

heftung etwas Seltenes und Nachträgliches ist, und daß es sich in vielen Fällen nur um gespannte Faszienzüge handelt.

Mit diesen desmoiden Geschwülsten dürfen nicht die Fibromyome der runden Mutterbänder zusammengeworfen werden, die durch ihre Lage innerhalb oder außen vor dem Leistenkanal gern zu Verwechslungen Anlaß geben.

Die Desmoide der Bauchdecken beginnen als kleine harte Geschwülste, welche nur zufällig oder nach einem Trauma in größerer oder geringerer Tiefe der Bauchdecken bemerkt werden und zunächst nur langsam ohne weitere Beschwerden heranwachsen. Erst wenn sie etwa Hühnereigröße erreicht haben, bedingen sie ziehende, zerrende Schmerzen, und das Wachstum wird meistens ein rascheres. Sie können dann ziemlich schnell in 1—3 Jahren Kinder- bis Mannskopfgröße erreichen, die bis dahin unveränderte Haut zeigt erweiterte Venen und nun kann sie entweder durch äußere zufällige Verletzungen oder durch Druck von innen heraus geschwürig zerfallen und für die schwersten Entzündungen Tür und Tor damit öffnen. Manchmal erstreckt sich aber auch das Wachstum über viele Jahre, zeitenweise steht die Entwicklung völlig still, ja einzelne Teile der Neubildung können verkalken und in ihrem Wachstum dadurch dauernd behindert sein. Ein spontaner Rückgang und gänzliches Aufhören der Weiterentwicklung ist jedoch noch nicht beobachtet worden. Bei einer gewissen Größe können sich auch Drucksymptome von seiten der benachbarten Unterleibsorgane (Darm, Blase) geltend machen. Eine Infektion der benachbarten Lymphdrüsen oder Metastasen in entferntere Organe findet nur statt, wenn die Desmoide in reine Sarkome sich umwandeln. Dies ist äußerst selten der Fall, es handelt sich meistens um reine Fibrome, viel weniger häufig um Fibrosarkome. Wohl aber haben einzelne Desmoide insofern bösartigen Charakter gezeigt, als sie in die benachbarten Muskeln und Sehnen hineinwuchsen und sie zerstörten. Für gewöhnlich verdrängen sie dieselben nur. Nach einer gelungenen Exstirpation sind lokale Rezidive beobachtet worden, die zum Teil mit endgültigem Erfolg wiederum entfernt wurden.

So ist es in den meisten Fällen nicht die Infektiosität, sondern das sicher fortschreitende Wachstum, welches die Prognose dieser Geschwülste bestimmt.

Diagnose. Desmoide, welche oberflächlich liegen, werden an ihrem mehr weniger derben Gefüge, ihrer glatten Oberfläche und ihrer Wachstumsrichtung (entsprechend den ihnen zugehörigen Muskeln) unschwer erkannt. Die Schwierigkeit beginnt erst bei tieferer Lage derselben, namentlich wenn sie hinter der muskulösen Bauchwand liegen, weil hier Blutergüsse oder Schwielen nach Muskelzerreißungen, entzündliche Anschwellungen und, wenn die Desmoide eine gewisse Größe erreicht haben, manche Geschwülste der Unterleibsorgane mit in Betracht kommen können. Sie teilen mit allen diesen anderen Erkrankungen die Eigenschaft, daß sie durch Anspannung der Bauchmuskeln der untersuchenden Hand entrückt werden. Hat eine Verletzung nicht vorgelegen, befindet sich das Untersuchte nicht in der Typhusrekonvaleszenz, so ist ein Bluterguß wohl ausgeschlossen, außerdem: ein Bluterguß wird entweder aufgesogen oder

für die Neubildung die Fascie, die Abtrennung der Geschwulst war blutig und sie war durch straffe Bindegewebszüge an die Nachbarschaft angeheftet. Auf dem Durchschnitt boten alle drei dasselbe Strukturbild.

er vereitert, das Desmoid wächst. Von den tiefer gelegenen Entzündungen unterscheiden sie sich dadurch, daß ihre Palpation schmerzlos ist, daß sie deutlicher gegen die Umgebung abgegrenzt sind, daß keine Temperaturerhöhungen bestehen, und endlich, daß die Anamnese für ihre Entstehung eigentlich keinen Anhaltspunkt gibt, während man bei den tiefer gelegenen Entzündungen der Bauchdecken meist an benachbarten Organen (Blase, Darm, Knochen u. s. w.) Veränderungen nachweisen und beim Krankenexamen dahin bezügliche Angaben erhalten kann. Betreffs der Unterleibsorgane darf man Geschwülste der Leber ausschließen, wenn die fragliche Geschwulst die Zwerchfellbewegungen nicht mitmacht; die Geschwülste der Milz verraten sich durch ihren eigentümlichen Rand, und alle retroperitonealen, insbesondere von der Niere ausgehenden Neubildungen haben Darmschall über sich oder läßt sich der Darm durch Einblasen von Luft über ihnen auftreiben. An Geschwülste der weiblichen Geschlechtsorgane hat man nur zu denken, wenn eine Bauchdeckengeschwulst schon beträchtliche Größe erreicht hat, denn die kleinen Genitalgeschwülste mit Ausnahme der Myofibrome des runden Mutterbandes bleiben zunächst im kleinen Becken, und wenn sie größer sind, lassen sie sich erst recht von unten her (Mastdarm, Scheide) nachweisen und in ihrem Zusammenhang mit diesen Beckenorganen darstellen. Größere Schwierigkeiten können Darmgeschwülste bereiten, welche der vorderen Bauchwand anliegen, aber auch bei ihnen werden Darmerscheinungen stets in den Vordergrund treten. So bleiben eigentlich nur einige wenige Zustände übrig, welche für die Differentialdiagnose Verlegenheit bereiten können. Zu nennen sind Fibrome der Beckenwand, welche in die Bauchdecken hineingewachsen sind, Myofibrome des runden Mutterbandes, welche innerhalb des Leistenkanales oder gar vor dem inneren Leistenring liegen, Sarkome des Netzes, welche auf die Bauchdecken übergegriffen haben, und in ganz seltenen Fällen abgesackte peritonitische Exsudate. Schaltet man diese durch die Probepunktion aus, so ist der differentialdiagnostische Kreis so eng gezogen, daß man in den meisten Fällen eine kleinere oder größere stetig wachsende Geschwulst, welche die Bauchdecken vortreibt, die sich meistens hart und glatt anfühlt, die kaum druckempfindlich ist und in einem gewissen jugendlichen Alter sich entwickelt hat, als Bauchdeckendesmoid richtig deuten wird. Ob diese Geschwulst mehr fibromatös oder mehr sarkomatös ist, kann man nur aus ihrer Wachstumsenergie einigermaßen abschätzen, aber nicht mit voller Sicherheit sagen.

Die einzige Therapie gegen diese Desmoide ist ihre möglichst frühzeitige blutige Entfernung, welche nach neueren Erfahrungen eine sehr gute Prognose bietet. Freilich muß die Operation unter allen Vorkehrungen einer aseptischen Laparotomie vor sich gehen, weil man nie im voraus sagen kann, ob nicht das Bauchfell dabei mitverletzt wird. Die Kranken müssen auch im Hinblick auf die folgende Bauchdeckennaht gründlich abgeführt haben.

Die Operation selbst hat mit folgenden Schwierigkeiten zu rechnen: der Beherrschung der Blutung, der reinlichen Herausschälung aus dem umgebenden Gewebe, namentlich der Abtrennung vom Bauchfell und, wenn letzteres nicht möglich ist, sondern das Bauchfell in größerem Umfang mitentfernt werden muß, der Deckung dieses Defektes und der genauen Versorgung der Wunde.

Die Blutung läßt sich nach Anlegung des Hautschnittes, der senkrecht, horizontal oder schräg, entsprechend dem größten Durchmesser der Neubildung verläuft, anstandslos beherrschen, wenn man schrittweise vorgeht und die zur Geschwulst ziehenden Gefäße zwischen zwei Ligaturen durchtrennt. Muskelfasern und Faszienzüge, die in innigerem Zusammenhang mit der Neubildung stehen, präpariert man nicht ab, sondern läßt sie lieber auf der Geschwulst sitzen, um künftigen Nachschüben vorzubeugen. So rückt man allmählich zur Basis der Geschwulst vor. Ist diese ein Faszienblatt, beispielsweise die Fascia transversa, so muß sie in weitem Umfang umschnitten werden. Oft hat man gefunden, daß das Bauchfell mit der hinteren Fläche der Neubildung so innig verwachsen war, daß eine Abtrennung nicht anging. Dann muß dasselbe mitentfernt werden. Man eröffnet es zunächst an einer kleinen Stelle und geht mit zwei Fingern hinter die Geschwulst und kann nun entweder unter Anlegung von doppelten Arkadenligaturen (Sänger) die Geschwulst langsam umschneiden, oder man schneidet, wenn nur wenige Gefäße zur Geschwulst sich hinziehen, diese zwischen zwei Klemmpinzetten durch. Ist die Öffnung im Bauchfell groß genug geworden, so schiebt man zum Schutze der Därme eine große Kompresse über diese und drängt sie damit von der Bauchwand ab.

So ist die Geschwulst entfernt und es bleibt noch die Versorgung der Wunde. Womöglich wird das Bauchfell isoliert vernäht. Ist dies wegen Größe des Defektes nicht möglich, so breitet man das Netz über die Därme aus und näht es ringsum an die Bauchfellwunde an. Dies ist die einfachste Bauchfellplastik. In sehr schöner Weise hat sich Kramer einmal damit geholfen, daß er bei gleichzeitig bestehendem Leistenbruch diesen zurückbrachte, den Bruchsack in die Bauchhöhle zurückstülpte, spaltete und über den Defekt ausbreitete. Man kann aber auch gezwungen sein, auf die vollständige Schließung der Peritoneallücke zu verzichten, und muß sich dann mit der zeitweiligen Gazetamponade behelfen. Kann man die Faszien und Muskeln nicht durch direkte Naht vereinigen, so kann man auch hier nach dem Vorgang Kramers eine Plastik machen. Er ging dabei so vor, daß er den einen Rectus aus seiner Scheide löste und über den Defekt herüberzog. Hat man überschüssige Haut, so hebt man dieselbe am besten durch einige Matratzennähte hahnenkammartig in die Höhe, um so eine recht derbe Narbe zu erzielen (Sänger, König). Ein Bauchbruch wird freilich dadurch allein nicht mit Sicherheit verhindert, das Tragen einer guten Bandage ist noch längere Zeit unerläßlich.

Durchgreifende Nähte durch alle Schichten der Bauchdecken stützen natürlich diese etwas verwickelte Etagennaht. Außerdem muß man die Wundtaschen, welche namentlich nach großen Geschwulstexstirpationen zurückbleiben, sorgfältig drainieren, ganz besonders ist dies für den präperitonealen Raum erforderlich. Ein guter Kompressionsverband schließt endlich die ganze Wunde ab.

Ein eingelegter Gazetampon kann vom sechsten Tage ab entfernt werden.

In einzelnen Fällen, wo nach der Exstirpation in der Muskulatur eine große Lücke zurückblieb, habe ich mit gutem Erfolg gegen einen späteren Bauchbruch diese durch versenkte Silberdrähte geschlossen.

β) Die epithelialen Geschwülste.

Dermoide kommen ausschließlich am Nabel vor und wenn sie an einer anderen Stelle, wie z. B. in der Unterbauchgegend, gefunden wurden, so lag wahrscheinlich eine Verwechslung mit einer perforierenden Dermoidcyste des Ovariums zu Grunde. Die Atherome verhalten sich an den Bauchdecken nicht anders wie an anderen Körperstellen und werden leicht mit Infiltrationsanästhesie entfernt.

Primäre Karzinome außerhalb des Nabels sind so selten, daß man vorkommenden Falles zunächst auf einen primären Krebs der Unterleibsorgane fahnden soll. So entstehen krebsige Lymphdrüsengeschwülste in der Leistengegend bei Uteruskrebs, die aufbrechen und zu schmerzhaften Geschwüren werden können. In welcher Weise Darmkrebse unter dem Bild einer Phlegmone auf die Bauchdecken übergreifen können, ist schon (S. 11) geschildert worden. Ähnliches wird beim Magenkarzinom beobachtet, das einen einfachen Abszeß zwischen Nabel und Schwertfortsatz vortäuschen oder als richtiges krebsiges Geschwür sich hier darstellen kann. Nicht immer ist mit diesen Zuständen eine Magenfistel verbunden, eine solche bildet sich nur, wenn der Zerfall der Neubildung durch die ganze Dicke der Bauchdecken und Magenwand geht. Alle diese Zustände sind sehr seltene Ereignisse, ich habe nur zweimal eine derartige krebsige Magenbauchdeckenfistel gesehen. Die Therapie muß sich in allen solchen Fällen nur auf palliative Maßregeln beschränken.

γ) Der Echinococcus.

Wenn der Echinococcus der Haut etwa 2,5 Prozent, der Muskelechinococcus ungefähr 1,5 Prozent sämtlicher Echinokokken beträgt, so geht daraus hervor, wie selten wir denselben in den Bauchdecken finden werden. In der Tat konnte Madelung in seiner bekannten Zusammenstellung von 196 Echinococcusfällen der verschiedensten Körpergegenden nur einen Fall einer isolierten derartigen Bauchdeckencyste anführen. Auch andere Beobachter bestätigen die Seltenheit des primär in den Bauchdecken auftretenden Echinococcus.

Er findet sich noch am ehesten in der Lumbalgegend und im präperitonealen Bindegewebe der Nabelgegend. Der Verlauf ist sehr schleichend und erst von einer gewissen Größe ab beginnen sich Schmerzen und leichte Drucksymptome auf die Unterleibsorgane einzustellen: die Darmtätigkeit wird gestört, der Appetit schwindet und die Kranken fangen an abzumagern. Im Gegensatz zum Leberechinococcus bedingt der Bauchdeckenechinococcus nur geringe Atembeschwerden. Tritt Entzündung im Sack auf, dann wird der Verlauf stürmischer, es stellt sich Fieber ein, die bedeckende Haut rötet sich und es kann zum spontanen Durchbruch nach außen kommen.

Bei der Diagnose ist die erste Frage, ob nicht eine intraabdominelle Erkrankung vorliegt: für die Lumbalgegend kommen Nieren- und Lebergeschwülste, für die Nabelgegend Ovarialcysten und abgesackte Exsudate des Bauchfells in Betracht, bei entzündlichem Verlauf ist die Unterscheidung von einer präperitonealen Eiterung recht schwierig. Eine genaue Anamnese, bimanuelle Untersuchung und klinische Beobachtung kann vor Irrtümern schützen. Bei Verdacht auf Echinococcus ist nie die Probepunktion, nur die Probeinzision gestattet, weil bei intraabdominellem

Sitz des Echinococcus ein gefährlicher Austritt von Cysteninhalt in die Bauchhöhle stattfinden kann. Die zweite Frage ist: Liegt ein isolierter Echinococcus vor oder findet sich derselbe noch in anderen Organen? Auch hier wird eine genaue Untersuchung für die Beantwortung maßgebend sein. Viel Wert ist dabei auf den Umstand zu legen, ob der Bauchdeckenechinococcus schon lange besteht ohne Symptome von seiten anderer Organe. Wenn ja, so darf er mit großer Wahrscheinlichkeit als isolierter Echinococcus der Bauchdecken angesehen werden.

Die einzig rationelle Therapie desselben ist die Inzision seines Sackes, den man nach der Entleerung vorsichtig auszulösen sucht unter Berücksichtigung des Bauchfelles an seiner Rückfläche. Macht die Auslösung Schwierigkeiten, so kann man auch die spontane Ausstoßung des Sackes abwarten.

Literatur.

Die ältere Literatur über Erkrankungen der Bauchdecken bei ***Ledderhose****, Die chir. Erkrankungen der Bauchdecken. Deutsche Chir. Lief. 45 b, 1890. —* ***P. Meyer****, Multiple Phlegmone der vorderen Bauchwand nach Trauma. Charité-Annalen XV, S. 598, 1890. —* ***Guyon****, Les collections liquides prévésicales. Gaz. des hôp. 1891. —* ***Westby****, A case of abscess of abdominal wall following typhoid fever, incision, recovery. Brit. med. journ. May 1897. —* ***Gérard****, Les abcès de la paroi abdominale antérieure. Gaz. des hôp. 1897. —* ***Gangolphe****, Des phlegmons abdominaux consécutifs aux tumeurs cancereuses de l'intestin. Lyon méd. 1897. —* ***Gérard****, Les abcès froids intramusculaires de la paroi abdominale antérieure. Gaz. des hôp. 1898. —* ***Franke****, Ueber Periperitonitis purulenta. Mitt. aus den Grenzgebieten d. M. u. Chir. Bd. 2, 1898. —* ***Hiller****, Tuberkulose der Bauchdeckenmuskulatur. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 25, S. 826. —* ***Bollack*** *und* ***Bruns****, Rectusscheidenabszess beim Typhus abdominalis. Deutsche med. Wochenschr. 1901, Nr. 35.*

Frey*, Klin. Beitr. z. Aktinomykose. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 19, 1897.*

Buschke*, Zur Kasuistik der präperit. Lipome. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 37, 1895. —* ***Warneck****, Ein Fall von Angioma hypertrophicum musculi recti abdominis. Zentralbl. f. Chir. 1896. —* ***Lejeune****, Ueber eine enorme variköse Geschwulst der linken Bauchwand. Virch. Arch. Bd. 155, S. 396. —* ***Kramer****, Beitr. z. Aetiologie und Operation der desmoiden Geschwülste der Bauchwand. Arch. f. klin. Chir. Bd. 52, 1896. —* ***Mormet****, Deux cas de fibro-myomes souspéritonéaux à formation pseudo-kystiques. Bull. de la Soc, anat. 1896. —* ***Pfeifer****, Die Desmoide der Bauchdecken und ihre Prognose. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 44, 1904.*

Doran*, Alban, Lipoma of the lumbar region, 4 pounds in weight and of 20 years growth. Obstetr. Soc. Transact. 1897. —* ***Ardonier****, Enorme fibrosarcome de la paroi abdominale. Bull. de la Soc. anat. 1897. —* ***König****, Lehrbuch d. spez. Chir., 7. Aufl., 1899, Bd. 2, S. 228.*

Seggel*, Ueber die Mitbeteiligung der vorderen Bauchwand beim Magenkarzinom. Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 49 u. 50.*

Treuberg*, Echinococcus der vorderen Bauchwand. Deutsche med. Wochenschr. 1892, S. 808. —* ***Mosler*** *und* ***Peiper****, Tierische Parasiten, in Nothnagels Handb. der spez. Pathologie und Therapie. Bd. 4, 1894. —* ***Most****, Ein Beitrag zur Lehre von den Echinococcusgeschwülsten. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 47, 1898.*

II. Die Erkrankungen des Nabels.

Kapitel 1.

Die entwicklungsgeschichtlichen Erkrankungen des Nabels.

a) Fehlerhaftes Verhalten des Dottergangs und seine Folgen (die Dottergangfistel, das Divertikel des Nabeldottergangs und die Dottergangcyste).

Der Dottergang, welcher die Verbindung zwischen Darmkanal und Dottersack vermittelt und in der 8. Fötalwoche für gewöhnlich verschwindet, kann bei einem weiteren Bestehen zu einer Reihe krankhafter Zustände führen, von denen als Nabelanomalien anzuführen sind: 1. die

Dottergangfistel mit ihren Folgezuständen, 2. das Divertikel des Nabeldotterganges und 3. die Dottergangcyste.

Die Dottergangfistel kommt in den meisten Fällen dadurch zu stande, daß mit dem Abfallen der Nabelschnur das blinde am Nabel angewachsene Ende des Dotterganges eröffnet wird. Dann findet sich am Nabel eine kleine sezernierende Fistel. Das Sekret ist rein schleimiger Natur, wenn entweder keine oder nur eine klappenartige Verbindung der Fistel mit dem Dünndarm besteht, und wird von der Schleimhaut des Dotterganges geliefert. Bei offener Verbindung mit dem Darm ist das Sekret kotig, und wenn an der Einmündungsstelle des Dotterganges in den Dünndarm (dieselbe liegt immer etwas oberhalb der Ileocökalklappe) letzterer verengt oder gar völlig geschlossen ist, dann entleert sich sämtlicher Stuhlgang aus dem Nabel, es besteht also ein angeborener oder vielmehr „sehr frühzeitig erworbener" Nabelafter.

Eine Dottergangfistel kann sich aber noch längere Zeit nach Abfall der Nabelschnur und eingetretener Vernarbung herausbilden, wenn nämlich unmittelbar unter der Narbe der Dottergang blind endigt. Dann kann derselbe nachträglich durch eine Entzündung geöffnet oder durch vermehrten intraabdominellen Druck (Husten, Schreien, starkes Pressen) gesprengt werden.

Endlich kann der Dottergang sich vom Darm her in die Nabelschnur noch ziemlich weit fortsetzen, dann wird er schon beim Abnabeln eröffnet. Eine auffällige Dicke der Nabelschnur und gurrende Geräusche in derselben können auf diese Entwicklungshemmung hinweisen.

Für gewöhnlich verursacht die Eröffnung des am Nabel blind endigenden Dotterganges eine einfache in der Höhe der Nabelwunde liegende Fistel, deren Schleimhaut manchmal vorfallen und eine kleine Geschwulst darstellen kann. Diese Geschwulstbildung ist die Regel, wenn der Dottergang beim Abnabeln selbst getroffen wurde. Es mündet dann die Fistel auf der Höhe der kleinen Geschwulst.

Nun kann sich aber aus einer Nabeldottergangfistel eine sehr unangenehme Komplikation entwickeln, das ist der Darmvorfall, dessen Zustandekommen die nebenstehenden Abbildungen nach Barth vor Augen führen. Der Beginn ist der Vorfall des Dottergangs in allen seinen drei Schichten, nicht bloß der Schleimhaut allein (Sauer, Kern). Allmählich wird dadurch der Darm in die Nabelnarbe hineingezogen und schließlich fällt er mit Spornbildung zum Nabelring heraus (vgl. Fig. 5 E nach Barth). Dann findet man vor dem Nabel einen queren Wulst, der mit einem verhältnismäßig dünnen Stiel aus dem Nabelring heraushängt. Dieser Stiel ist von einer Schleimhaut, der Schleimhaut des Dotterganges, bekleidet. Dieselbe geht einerseits in die Haut des Nabelringes, anderseits in die Schleimhaut des queren Wulstes, die Schleimhaut des vorgefallenen Dünndarms, über. Es fallen eigentlich immer zwei Darmabschnitte vor und man findet auf dem Querwulst zwei Öffnungen und kann durch jede derselben mit der Sonde gegen den Nabelring vordringen. Daß die normale Stuhlentleerung damit aufgehoben wird, ist ohne weiteres klar, und wenn der Darminhalt sich nicht zur Fistel entleeren kann, gehen die Kinder eben an Darmverschluß zu Grunde.

Als weitere Komplikationen dieses Dottergangvorfalles legen sich Darmschlingen in den Raum zwischen der Serosa des Dottergangs und der Serosa der Bauchwand: zum Dottergangvorfall gesellt sich ein Nabelbruch (Barth).

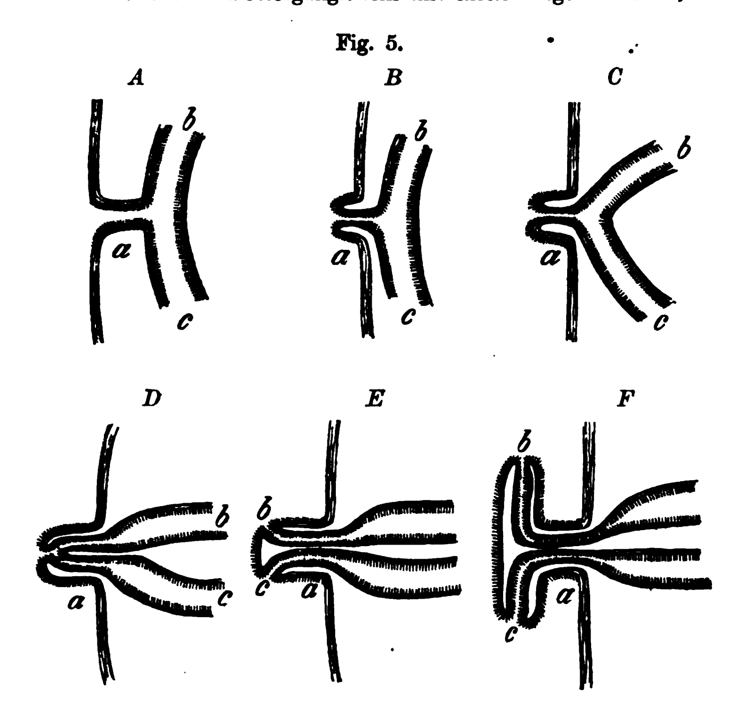
Ist der Dottergang innerhalb der Bauchhöhle und des Nabelrings verschlossen, aber in der Nabelschnur noch vorhanden, so bildet sich nach Abfall derselben auf seiner Wundfläche allmählich eine himbeerartige, schleimabsondernde Geschwulst, die aber auf ihrer Spitze keine Fistelöffnung trägt. Diese kleine Wucherung, für welche es verschiedene Namen, wie Enteroteratom, Adenom, Prolaps der Divertikel-

schleimhaut, gibt, ist wohl am ehesten als ein Schleimhautprolaps des Dottergangrestes (Kolaczek, Divertikelprolaps des Nabels [Pernice]) aufzufassen und damit am einfachsten unter die Dottergangverbildungen untergebracht, ebenso wie gewisse sehr seltene bis zu kinderkopfgroße intraperitoneale Cysten (Roth, Schaad) sich nur durch ein teilweises Weiterbestehen des Dotterganges zwischen Darm und vorderer Bauchwand erklären lassen.

Wir hätten demnach

1. Fortbestand des Dotterganges vom Darm bis zum Nabelring oder gar in die Nabelschnur hinein = Dottergangfisteln mit ihren Folgezuständen;

Fig. 5.



2. Fortbestand des Dotterganges innerhalb der Nabelschnur, aber vom Nabelring an geschlossen = Nabeldottergangdivertikel;

3. Fortbestand des Dotterganges innerhalb der Leibeshöhle, aber gegen Darm und Nabel zu geschlossen = Dottergangcyste.

Praktisch am wichtigsten sind die Dottergangfistel und das Divertikel des Nabeldotterganges.

Die Dottergangfisteln machen sich meistens alsbald nach Abfall des Nabelstranges bemerklich. Es bleibt eine nässende Stelle und ein kleiner rötlicher, aus gewulsteter Schleimhaut bestehender Tumor zurück, der allmählich etwas größer wird und entweder Schleim oder auch richtigen Darminhalt entleert. Mit der Sonde kann man dann innerhalb dieses Tumors zum Darm vordringen. Wenn die Fistel nur Schleim absondert, so kommt in differentialdiagnostischer Beziehung allein eine Urachusfistel oder die sehr seltene Magenschleimhautfistel in Betracht. Das Sekret der letzteren ist sauer, verdaut Eiweiß und kann sogar auf der Bauchdeckenhaut ein „Verdauungsgeschwür“ erzeugen (Reichard).

Wegen dieser chemischen Eigenschaften und der histologischen Ähnlichkeit der Schleimhaut dieser Nabelfisteln mit derjenigen des Pylorus hat Tillmanns die Verbildung als Magendivertikelfistel bezeichnet. Nach den jüngsten Untersuchungen von Lexer muß man sie wohl als Rest eines Meckelschen Divertikels ansehen, das zu einer sehr frühen Zeit des Fötallebens, da der Dünndarm noch dasselbe Epithel wie der Magen trägt, abgeschnürt wurde, und sie gleichfalls den Dottergangsanomalien zurechnen. Ist die Absonderung kotig, so hat man daran zu denken, ob nicht bei der Abnabelung eine in einem angeborenen Nabelschnurbruch gelegene Darmschlinge eröffnet und so eine Nabelkotfistel erzeugt wurde.

Die neueren Bestrebungen (Stierlin, Körte) zur Heilung der Dottergangfisteln sind mit Recht darauf gerichtet, den ganzen fehlerhaften Darmanhang samt seiner Ausmündung am Nabel zu entfernen. Zu diesem Zweck spaltet man den Nabelring und löst den umgeschlagenen Rand des Vorfalles ringsum vom Nabel ab; unter stetigem Anziehen der kleinen Geschwulst wird sie präparatorisch entwickelt, bis der ganze Darmanhang mit der zugehörigen Darmschlinge vor dem Nabel liegt; dann wird der Verbindungsgang am Darm abgetragen, das Loch im Darm vernäht, letzterer versenkt, darüber Schluß des Nabelrings. Bei stärkerem Darmvorfall oder gar Komplikation mit einem Nabelbruch umschneidet man den Nabel und kann nach Eröffnung der Bauchhöhle von rückwärts her das ganze Gebilde samt Nabel herausschneiden. Man zieht dasselbe mit der zugehörigen Darmschlinge vor die Bauchdecken und vollendet die Operation wie bei der einfachen Dottergangfistel. Die Operation ist natürlich bei zarten Kindern nicht ganz unbedenklich, und so wird man in einfachen Fällen von Dottergangfisteln, wo nur schleimige Absonderung besteht oder nur ganz wenig Stuhl zur Fistel herauskommt, sich zunächst damit begnügen, die Fistel durch Ätzen zu verkleinern und den Schleimhautvorfall durch eine Heftpflasterbandage zurückzuhalten. Später kann die Radikaloperation angeschlossen werden. Ein stärkerer Vorfall muß jedoch unbedingt alsbald operiert werden.

Das Divertikel des Nabeldotterganges kommt häufiger bei männlichen wie bei weiblichen Kindern zur Beobachtung. Es ist eine kleine gestielte rötliche Geschwulst, welche allmählich aus dem Nabel herauswächst und etwa die Größe einer Himbeere erreicht. Seine schleimhautartige Oberfläche geht unmittelbar in die mit normaler Haut bedeckte Stielbasis über. Es sezerniert einen weißlichen, klebrigen Schleim. Da es keine Fistel trägt, so ist eine Verwechslung mit Dottergangvorfall leicht zu vermeiden. Diese Unterscheidung ist sehr wichtig, indem es einem Arzt einmal begegnete, daß er einen vorgefallenen Dottergang als Nabeldottergangdivertikel oder Granulom deutete und mit dem Messer in der Sprechstunde abtrug. Durch die also vergrößerte Öffnung fielen sogleich einige Dünndarmschlingen vor, glücklicherweise darunter die mitverletzte; letztere wurde genäht, der Darmvorfall zurückgebracht, Ausgang in Genesung. Man muß das Divertikel auch von den später zu erwähnenden Granulomen trennen. Das Unterscheidungsmerkmal ist, daß das Divertikel als Schleimhautgebilde eine oberflächliche Drüsenschicht trägt. Wird es nicht gründlich entfernt, so kann es wiederkommen. Bei der Exstirpation muß der Stiel, weil er stärker bluten kann, sorgfältig abgebunden werden.

Die Dottergangcysten sind so seltene Ereignisse, daß sie an dieser Stelle übergangen werden können.

b) Fehlerhaftes Verhalten des Urachus und seine Folgen (Urachuscysten, Urachusfisteln und Urinfisteln).

Der zweite Gang aus der Fötalzeit, welcher in der Nabelschnur oder vielmehr am Nabel fortbestehen und dadurch zu gewissen Erkrankungen Veranlassung geben kann, ist der Verbindungsgang zwischen Harnblase und Allantois, der Urachus oder Harnstrang. Er findet sein physiologisches Ende als Ligamentum vesico-umbilicale medium, das aber nach Luschkas Untersuchungen in der Mehrzahl der Fälle streckenweise hohl bleiben soll. Von diesen hohlen Stellen sollen ähnlich wie beim Dottergang Retentionscysten entstehen können. Tatsächlich liegen mehrere Beobachtungen von großen präperitonealen Cysten der unteren Bauchgegend vor, deren Entstehung mit dem Urachus in Zusammenhang gebracht werden muß. Ledderhose will die bisherigen Beobachtungen nicht als einwandsfrei gelten lassen, selbst den Fall von Freer, dessen Beschreibung auf Grund der Leichenuntersuchung so sehr für Urachuscyste spricht, sieht er als unsicher an. Dagegen sind mit dem Urachus zwei Arten von Urinfisteln des Nabels in Verbindung zu bringen: die Nabelurachusfisteln der Neugeborenen und die Nabelurinfisteln der älteren Kinder und Erwachsenen.

Die Nabelurachusfisteln der Neugeborenen, welche bei Knaben häufiger gefunden werden wie bei Mädchen, pflegen genau so zu entstehen wie die Dottergangfisteln, nämlich durch die Eröffnung des Hohlgangs infolge Abfallens der Nabelschnur. Ob die Fortdauer des Urachus auf Schwierigkeiten der Harnentleerung, wie angeborener Phimose und ähnlichen Zuständen, beruht, ist nicht sichergestellt. Man findet vorkommenden Falles auf der Höhe der Nabelnarbe eine verschieden weite Fistel, die unter Umständen so groß ist, daß ein beträchtlicher Teil der Blase aus dem also gespaltenen Nabel vorfällt. Wenn der Nabel stark vorspringt oder die Urachusschleimhaut ähnlich wie diejenige des Dottergangs vorfällt, so findet man die Fistel auf der Höhe einer penisartigen Geschwulst. Je nach der Weite des Urachus und der Größe der Fistel entleeren sich aus ihr nur einige wenige Tropfen oder fast der gesamte Urin. Dies kann ständig oder nur periodisch bei Anstrengung der Bauchpresse geschehen. Ist die austretende Flüssigkeit klar, so wird sie leicht als Urin erkannt, bei eitriger Beschaffenheit derselben hat man auch an Abszesse anderweitiger Herkunft zu denken, die am Nabel durchbrechen. Die Prognose dieser Urachusfisteln scheint günstig zu sein. Einzelne sind schon durch Ätzung und methodischen Verband ähnlich wie bei den Nabelbrüchen ausgeheilt. Wird die Fistel nicht bald entdeckt und ist sie inzwischen zu einer lippenförmigen Fistel geworden, so muß sie angefrischt und zugenäht werden; ein bestehender Vorfall wird abgetragen. Daneben ist darauf zu achten, ob der Urinentleerung auf natürlichem Wege kein Hindernis, wie etwa eine Phimose oder Vorlagerung der Harnröhrenmündung, entgegensteht.

Diesen angeborenen Urachusfisteln stehen die späteren Urachusfisteln gegenüber, welche entweder schon in den ersten Lebensjahren oder gar erst in höherem Alter in die Erscheinung treten. Auch ihnen soll eine Behinderung in der normalen Urinentleerung zu Grunde liegen, doch scheint eine gleichzeitig bestehende Entzündung der Blase

von noch größerer Wichtigkeit zu sein. Dieselbe pflanzt sich zunächst auf den am Blasenscheitel einmündenden Urachusrest fort und greift schließlich auf den soliden Teil des Ligamentum vesicale medium über. Dann entsteht zunächst unterhalb des Nabels eine schmerzhafte Anschwellung, welche schließlich am Nabel durchbricht und zunächst vielleicht nur Eiter, später Eiter und Urin entleert. Es ist mit Recht darauf aufmerksam gemacht worden, daß es sehr schwer halten kann, einen solchen entzündlichen Wiederaufbruch des Urachus von einem entzündlichen Durchbruch eines Harnabszesses zu unterscheiden. Es ist dies nur möglich, wenn operativ eingegriffen wird und ein dabei gewonnenes Präparat Urachusepithel erkennen läßt.

Die Behandlung hat mit drei Erwägungen zu rechnen:

1. Ein etwa bestehendes Hindernis in der Urinentleerung, wie Verengerung der Harnröhre oder der Harnröhrenmündung, muß beseitigt werden.

2. Ein gleichzeitig vorhandener Blasenkatarrh muß zuerst ausgeheilt werden, weil alle Urinfisteln sich erfahrungsgemäß nur bei normalem Urin schließen.

3. Die anatomischen Verhältnisse solcher Urachusblasen sind bei der Operation zu würdigen.

Auf diesen letzten Punkt hat namentlich Lexer die Aufmerksamkeit gelenkt.

Man umschneidet nach dem Vorgang v. Bramanns nach Ausheilung einer Blasenentzündung die Fistel am Nabel und präpariert das Ligamentum vesicale medium vorsichtig aus der Umgebung heraus und verfolgt es bis zum Blasenscheitel. Wird das Bauchfell dabei verletzt, so vernäht man es sogleich wieder. Am Blasenscheitel wird man nun finden, daß sich das Band kegelförmig verbreitert und ohne sichtbare Grenze in die Blase übergeht. Hier wird der Strang quer durchtrennt und das dadurch entstandene Loch in der Blase lege artis zugenäht (Lexer). Die Bauchdeckenwunde kann durch Nähte bis auf einen kleinen Schlitz für einen Gazestreifen geschlossen werden, der auf die Blasennaht kommt.

c) Die angeborene Verschmelzung des Blasenscheitels mit dem Nabel und der angeborene symmetrische Defekt der Bauchmuskeln.

An der Hand einer Beobachtung aus der Breslauer Klinik und sieben weiterer aus der Literatur gesammelten Fälle gibt Stumme folgende Beschreibung und Erklärung des in Rede stehenden Zustandes: Wenn in verhältnismäßig später Embryonalzeit ein vorübergehender Harnröhrenverschluß zu stande komme, so sei die nächste Folge eine Hypertrophie und Dilatation der Blase wie der Ureteren. Die hochgradig dilatierte Blase bewirke nun ihrerseits wieder durch Druck eine Atrophie der Bauchmuskeln. Diese prägt sich durch eine auffällig enorme Schlaffheit der Bauchdecken und abnorme Körperhaltung derart aus, daß der Oberkörper stark zurückgelegt, der volle Leib stark vorgestreckt wird (verstärkte physiologische Brustlendenlordose), dazu gesellschaftet sich eine mehr weniger starke Enteroptose und die abdominale hohe Lage der Harnblase. Der Zustand ist einstweilen nur bei männlichen Kranken beobachtet worden. Der konstante Zug der Harnblase am Nabel bedingt dann auch für diesen eine abnorme Form, den man als Furchennabel bezeichnet hat.

Kapitel 2.

Die Entzündungen des Nabels.

a) Entzündungen und Konkremente, sowie Gangrän des Nabels.

Die Entzündungen des Nabels sind fast immer die Folge mangelhafter Reinlichkeit. Wenn der Nabeltrichter etwas tiefer ist, was namentlich bei stärkeren Leuten der Fall ist, so sammeln sich in ihm abgestoßene Epidermiszellen, Staub und stoffliche Teilchen von der Kleidung her an. Dazu kommt die Absonderung der Talgdrüsen, die sich zersetzt und nun einen entzündlichen Reiz auf den Nabel und dessen Umgebung ausübt, so daß manchmal lästige Ausschläge entstehen.

Bei stärkerer Anhäufung dieser fremden Bestandteile ballen sie sich zusammen, verbacken zu einer festen Masse untereinander und stellen so die bekannten Nabelsteine dar, die längere Zeit ganz symptomlos bleiben können. Jedoch durch irgend einen äußeren Umstand, meistens infolge eines Traumas, wird mehr Sekret geliefert, das sich nun im Nabeltrichter staut, und die Umrandung des Nabels dadurch vortreibt. Die ganze Nabelgegend wandelt sich dann in eine gerötete schmerzhafte Geschwulst um, an deren höchsten Punkt der Eingang zum Nabeltrichter liegt. Aus ihm entleert sich auf Druck eine schmierige, stinkende Masse, die wegen ihres Aussehens leicht zu Verwechslung mit entzündeten Dermoid- oder Atheromcysten Veranlassung geben kann, und nur die mikroskopische Untersuchung vermag die Differentialdiagnose zu geben.

Gegen alle diese entzündlichen Vorgänge bewähren sich in erster Linie kühlende Umschläge mit 1prozentiger essigsaurer Tonerde. Nach Abschwellung des schmerzhaften Nabels muß er durch Ausspülung oder vorsichtiges Auswischen von seinem fremden Inhalt befreit werden. Eine regelmäßige Nabelpflege ist dann für die Zukunft unerläßlich. Sehr empfehlenswert gegen das starke Nässen der Umgebung sind Streupulver mit Flores zinci, Dermatol und ähnlichen Mitteln. Geht die entzündliche Schwellung auf Überschläge nicht zurück und bleibt der Abfluß aus dem Nabeltrichter behindert, so muß der geschwellte Nabelring mit dem Messer erweitert werden, worauf die fremden Massen mit einem löffelförmigen Instrument herausgeholt werden. Durch regelmäßiges Ausstopfen kann der Nabelring fernerhin so weit gehalten werden, daß seiner regelmäßigen Reinigung keine Hindernisse entgegenstehen.

Bei neugeborenen Kindern kommen bis zur Vernarbung des Nabels die verschiedensten Entzündungen zur Beobachtung; Arteriitis und Phlebitis umbilicalis, einfach eitrige Entzündung, Erysipel, Diphtherie. Sie sind natürlich alle prognostisch ungünstig; ihre lokale Behandlung richtet sich nach den allgemein gültigen Grundsätzen. Dagegen mag die Gangrän des Nabels, welche bei älteren Kindern nach erschöpfenden Krankheiten und bei Erwachsenen als Folge schwerer Bauchdeckenentzündungen gesehen wurde, noch kurz erwähnt werden. Umschläge mit warmer, essigsaurer Tonerde sind hier am Platze. Die Gefahr eines Übergreifens auf das Bauchfell ist natürlich sehr groß.

b) Entzündliche Fistelbildungen des Nabels.

Da der Nabel die dünnste und nachgiebigste Stelle der Bauchwand ist, so brechen mit Vorliebe durch ihn die Entzündungsprodukte aus

der Unterleibshöhle oder deren Organen hervor. Klinisch kann sich dieses Ereignis des Nabeldurchbruchs in akuter oder chronischer Form vollziehen. In ersterem Fall gehen dem Durchbruch kürzere oder längere Zeit heftige Schmerzen voraus, die bei ihrer Heftigkeit zunächst jede genauere Untersuchung ausschließen können. Der Nabel schwillt an, rötet sich und es erfolgt zuweilen der Durchbruch mit großer Gewalt. Beim chronischen Durchbruch bildet sich langsam ein schmerzloses Ödem, der Nabel treibt sich vor, rötet und verdünnt sich, worauf endlich der Durchbruch erfolgt. Nun entleert sich das eitrige Sekret durch die Nabelfistel, je nach seiner Herkunft mit Darminhalt, Urin, Galle oder Gallensteinen vermischt. Man hat demnach Darmfisteln, Urinfisteln, Leber- und Gallengangfisteln und Nabelfisteln rein peritonealen Ursprungs zu unterscheiden.

Die Darmfisteln werden durch die verschiedensten krankhaften Vorgänge bedingt. Das eine Mal lag dem Durchbruch ein brandiger Nabelbruch zu Grunde oder es legte sich nach einer Verletzung der Bauchdecken eine mitgetroffene Darmschlinge der Nabelgegend an oder im Darm befindliche Fremdkörper, wie Knochenstücke, Kot- und Gallensteine, ließen den betreffenden Darmabschnitt sich zunächst mit der vorderen Bauchwand verlöten, dann erfolgte innerhalb dieser schützenden Verwachsungen das Auswandern des Fremdkörpers am Nabel. Weiter können tuberkulöse oder krebsige Geschwüre des Magendarmkanals, das runde Magengeschwür, die Entzündung des Wurmfortsatzes zu einer Fistel am Nabel Veranlassung geben. Eine solche perityphlitische Fistel, welche sich ganz chronisch ohne eigentliche perityphlitische Erscheinungen entwickelte, habe ich vor nicht zu langer Zeit gesehen. Endlich führt die Peritonitis tuberculosa in seltenen Fällen zur Bildung einer Kotfistel am Nabel. Ziehl hat über diesen Gegenstand eine sehr interessante Arbeit veröffentlicht und gezeigt, wie die Darmfistel entweder direkt oder durch Vermittlung eines abgekapselten Eiterherds in den Nabel ausmündet. Daß aus solchen Darmfisteln sich gelegentlich auch Spulwürmer entleeren können, ist eigentlich selbstverständlich. Den Spulwürmern aber eine aktive Rolle bei der Entstehung der Darmfisteln zuzuschreiben, halten alle neueren Beobachter nicht für angängig.

Die Urinfisteln am Nabel kommen entweder nach extraperitonealer Blasenzerreißung oder durch entzündlichen Durchbruch der Blasenwand mit nachfolgender prävesikaler Phlegmone zu stande.

Von der Leber her können vereiterte Echinococcuscysten am Nabel durchbrechen; ziemlich häufig sucht sich die Gallenblase ihres eitrigen Inhaltes durch den Nabel zu entledigen.

Zu reinen peritonealen Fisteln ohne Beteiligung der Unterleibsorgane kann ein hochgradiger Ascites und die akute wie die chronische eitrige Peritonitis führen.

Endlich mag noch erwähnt werden, daß auch Cystome und Dermoide der Ovarien ausnahmsweise am Nabel durchbrechen können.

Die Diagnose einer Nabelfistel an und für sich dürfte in den seltensten Fällen Schwierigkeiten bieten, sobald charakteristischer Darminhalt oder kleine Gallensteine oder Urin aus derselben zu Tage tritt. Schwierigkeit bereitet nur eine Fistel mit scheinbar indifferentem eitrigem Sekret, durch welche die Sonde nur wenig vordringt, und wenn Anamnese und bisheriger Krankheitsverlauf farblos sind. Eine Verbindung mit dem

Darm läßt sich durch geeignete Fütterungsversuche (z. B. mit Heidelbeeren), eine Verbindung mit der Blase durch Ausspülungen mit gefärbten Flüssigkeiten sehr oft nachweisen; trotzdem werden einige Fälle immer übrig bleiben, in denen das ursprüngliche Leiden nur vermutet werden kann. Eine genaue mikroskopische und chemische Untersuchung des Sekrets vermag auch hier noch zum Ziele zu führen.

Die Prognose dieser Nabelfisteln hängt von dem Allgemeinbefinden der Kranken und ihrem ursprünglichen Leiden ab. So ist die Entstehung einer Nabelkotfistel bei Peritonitis tuberculosa ein prognostisch sehr ungünstiges Ereignis. Bei Ascites dagegen, bei der akuten und chronisch eitrigen Peritonitis kann die Bildung einer Nabelfistel zur spontanen Heilung führen; eine Gallenblasenfistel kann sich von selbst nur schließen, wenn alle Gallensteine abgegangen sind und der eitrige Ausfluß rein gallig wird; bleibt er eitrig oder schleimig, so ist eine spontane Heilung nicht möglich, weil der Ductus cysticus, sei es durch Steine, sei es durch eine Narbe, verschlossen ist. Damit ist die Indikation zu einem größeren Eingriff gegeben, falls die Kranken von ihrer Fistel geheilt sein wollen. Bei den verschiedenen Darmfisteln und den Urinfisteln hat die Behandlung gleichfalls außerhalb des Nabels einzusetzen.

Kapitel 3.

Die Geschwülste des Nabels.

Ledderhose und Pernice haben zum ersten Male für die deutsche Literatur eine monographische Bearbeitung der Nabelgeschwülste gegeben und damit eine wesentliche Lücke ausgefüllt. Leider ist das bis jetzt gesammelte Material für manche Fragen noch unvollkommen und, wie es in der Natur der Sache liegt, recht spärlich. Man teilt die Nabelgeschwülste mit Pernice am besten in drei große Gruppen ein.

a) Entzündliche Geschwulstformen des Nabels.

Zu denselben gehören als Erkrankung des frühesten Säuglingsalters die Granulome und im späteren Alter die papillären Fibrome.

Das Nabelgranulom (Fungus umbilici, Sarkomphalos) entwickelt sich nach Abfall der Nabelschnur, wenn sich die Nabelwunde, wohl meist infolge mangelhafter Sauberkeit, entzündet. Dann granuliert die kleine Wundfläche und läßt eine etwa erbsengroße Geschwulst hervorgehen, die häufig gestielt ist. Untersucht man, durch ein länger dauerndes Nässen des Nabels, dessen Wunde nach etwa 20 Tagen geheilt sein soll, aufmerksam gemacht, den Nabeltrichter, so findet man beim Auseinanderziehen der Hautfalten in der Tiefe des Trichters den kleinen Granulationsknopf, dessen Oberfläche fast immer mit eitrigem Sekret bedeckt ist. Hierin unterscheidet sich das Granulom von dem Enteroteratom, während der Mangel einer Öffnung vor Verwechslung mit der Dottergangfistel schützt.

In ganz seltenen Fällen überzieht sich das Granulom mit einer zarten Epitheldecke (Küstner), das gibt dann die kleinen gestielten Mollusca pendula, die symptomlos in der Tiefe der Nabelfalte liegen.

Die Behandlung sucht in erster Linie durch peinliche Reinlich-

keit eine nachträgliche Überhäutung der Nabelwunde zu erzielen; tritt diese nicht bald ein, so führt eine Ätzung mit dem Höllensteinstift zum Ziele; wenn nötig, wird die kleine Geschwulst, welche ja nur aus Granulationsgewebe besteht und deshalb keine größeren Gefäße führt, mit einem Scherenschlag vor der Ätzung abgetragen.

Die papillären Fibrome, welche chronischen Reizzuständen des Nabels ihre Entstehung verdanken sollen, sind vorwiegend derbe, nußgroße, gestielte Geschwülste, mit verzweigten Papillen bedeckt, die am Nabel sich genau so verhalten wie an anderen Körperstellen und nur gelegentlich in Krebse übergehen können. Dann fixiert sich die Geschwulst im Nabelgrunde. Freilich gibt es auch ungestielte Papillome, die ulcerieren und ganz das Bild einer bösartigen Neubildung geben können, dann ist die Diagnose nur mit dem Mikroskop zu stellen.

Da die papillären Fibrome durchaus gutartige Wucherungen sind, so sucht man sie zunächst mit Chromsäure und ähnlichen Mitteln wegzuätzen; ist die Wucherung eine stärkere, so muß sie mit dem scharfen Löffel erst abgekratzt werden; bei Verdacht auf Krebs hat die typische Exstirpation, wenn nötig mit Eröffnung des Bauchfelles, zu geschehen.

Daß am Nabel auch syphilitische Geschwülste, die wie ulcerierte Krebse aussahen, und einmal ein Hauthorn (Henning) beobachtet wurden, sei nebenher erwähnt.

b) Die bindegewebigen Geschwülste.

Die erste Stelle unter ihnen nehmen unstreitig die Sarkome ein, während die übrigen bindegewebigen Geschwülste, die Fibrome und Fibrolipome, die Gefäßgeschwülste und Myxome, an Häufigkeit bedeutend zurücktreten. Die Sarkome sind fast durchweg Fibrosarkome, also harte Geschwülste, die eigentlich immer ungestielt die Nabelgegend einnehmen. Wenn sie nicht mechanischen Einwirkungen ausgesetzt waren, sind sie von normaler Haut überzogen, welche nur infolge stärkerer Venenentwicklung einen bläulichen Schimmer hat. Sie wachsen langsam heran, um Walnuß- bis Mannsfaustgröße zu erreichen. Für ihre Gutartigkeit spricht, daß sie die benachbarten Drüsen nicht infizieren. Sie treten in der Zeit vom 13.—55. Lebensjahr in die Erscheinung. Aus diesem Umstand und der weiteren Tatsache, daß sie bis jetzt vorwiegend bei Frauen gefunden wurden, hat man ähnlich wie bei den Desmoiden der übrigen Bauchdecken auf eine gewisse traumatische Entwicklung während der Schwangerschaft schließen wollen.

Wenn sie zur Operation kommen, ist ihre Entfernung leicht, nur muß man auf eine Mitverletzung des Bauchfelles gefaßt sein. Die Operationsprognose selbst ist durchaus günstig.

Die anderen schon erwähnten bindegewebigen Geschwülste sind sämtlich weichere Neubildungen und dadurch leicht von diesen Sarkomen, schwer jedoch unter sich zu unterscheiden. Sie erreichen selten die Größe der Sarkome. So wird z. B. das Myxom nur haselnußgroß. Es ist, wenn eine äußere Verletzung nicht voranging, von normaler Haut überzogen und eine sehr gefäßreiche Neubildung, so daß die Myxome und Angiome namentlich in der älteren Literatur zusammengeworfen worden sind. Alle diese Geschwülste lassen sich unschwer entfernen, worauf das Mikroskop feststellen mag, ob ein Myxom oder ein Angiom oder ein Lipom

beziehungsweise ein Fibrolipom vorliegt. Ist die Neubildung gründlich entfernt, so ist ein erneutes Auftreten nicht zu erwarten.

Von großem Interesse sind die angeborenen teleangiektatischen Myxosarkome des zurückbleibenden Teiles der Nabelschnur. Winkel hat sie in einer kleinen Monographie beschrieben. Auch ihre operative Entfernung läßt sich unmittelbar nach der Geburt mit Glück durchführen.

c) Die epithelialen Geschwülste.

Der Nabel ist wohl die einzige Stelle, an der Dermoidcysten der Bauchdecken sich entwickeln können, daneben kommen auch Atherome vor; welche Cystenform aber vorwiegt, läßt sich aus dem spärlichen Beobachtungsmaterial nicht sagen. Pernice hat sicher recht, wenn er die genaue Diagnose nur nach dem mikroskopischen Befund der Cystenwand stellen will. Der Nachweis von Papillen in derselben entscheidet für Dermoid. Eine solche Cystengeschwulst kann beträchtliche Größe erreichen. Güterbock hat eine kindskopfgroße Dermoidcyste operiert. Im übrigen bieten die Dermoide und Atherome des Nabels nur die eine Eigentümlichkeit, daß bei ihrer Entfernung das Bauchfell eröffnet werden kann. Geschieht dies unter entsprechenden Vorsichtsmaßregeln, so ist es gefahrlos. In einem Fall von vereitertem Nabeldermoid habe ich den ganzen Nabel elliptisch umschnitten und herausgenommen nach vorheriger Auslöffelung und Ausstopfung der Dermoidcyste mit Jodoformgaze.

Nachdem schon Mintz ein wahres Adenom des Nabels beschrieben hat, wurde von Koslowski ein weiterer Fall mitgeteilt, der nach der mikroskopischen Untersuchung aus den Resten des Ductus omphalo-mesentericus hervorgegangen sein soll und sich als Fibroadenom darstellte, das sich innerhalb 5 Wochen zu einer walnußgroßen Geschwulst von der Form der Patella entwickelte, die je durch einen Strang mit dem Nabel und dem Ligamentum vesico-umbilicale zusammenhing.

Von größerer Bedeutung unter den epithelialen Geschwülsten des Nabels sind die Karzinome.

Dieselben bilden sich entweder völlig selbständig oder nach vorausgegangener krebsiger Erkrankung der verschiedensten Unterleibsorgane, speziell des Magens und des Darmkanales. Diese sekundären Nabelkarzinome sind entschieden häufiger wie die primären.

Die Mehrzahl der primären Karzinome leiten ihren Ursprung von dem Oberflächenepithel des Nabels ab, sie sind im wahren Sinne des Wortes Hautkarzinome (Kankroide), die sich gleich von Anfang an als übelriechende, stark nässende oder mit Borken bedeckte Geschwüre mit hartem Grund und charakteristisch derben wallartigen Rändern darstellen. Diese Kankroide entstehen wahrscheinlich ebenso wie eine andere Form des Hautkrebses, die papillären Karzinome, auf einem infolge mangelhafter Reinlichkeit chronisch entzündeten Boden. Speziell für die papillären Karzinome, jene auf derbem, infiltriertem Grunde breitbasig aufsitzenden Blumenkohlgeschwülste, ist diese Entstehungsweise am energischsten von Hübner betont worden. Sie sollen dadurch zu stande kommen, daß bei fortgesetztem Reiz das Papillom schließlich in die Tiefe wuchert und so zum Karzinom wird. Während nun diese beiden

Arten des primären Karzinoms ein langes Wachstum zeigen, pflegt der Scirrhus des Nabels, der gleichfalls vom Oberflächenepithel ausgehen soll, sich durch einen rascheren Verlauf auszuzeichnen. Er ist in seinem ersten Auftreten eine geschlossene Geschwulst, welche erst später aufbricht und im Gegensatz zu den beiden anderen Krebsformen auch Metastasen sowohl im Mesenterium wie in den Leistendrüsen setzen kann. Es ist eine große Streitfrage, ob neben diesen von der Hautoberfläche ausgehenden Krebsen am Nabel noch andere primäre Krebse vorkommen. Pernice führt in seiner öfters angeführten Monographie drei tubuläre Karzinome, zwei Kolloidkarzinome und zwei Encephaloide an, deren Epithelien mehr den Darmepithelien gleichen sollen, und die er in Zusammenhang mit liegengebliebenen Teilen des Dottergangs bringt. Auch König und Jores sind dieser Ansicht. Es kommen in der Tat am Nabel solche zusammengesetzte Karzinome vor, welche ihre andere histologische Zusammensetzung klinisch auch durch ein rasches Wachstum und Fortschreiten in die Tiefe mit Übergreifen auf das Bauchfell und auf die Unterleibsorgane, speziell auf Leber und Blase, verraten. Pernice weist auf die Ähnlichkeit dieser Krebse mit den branchiogenen Karzinomen hin, fügt aber hinzu, daß bei beiden Arten von Krebsen sicher manche Neubildung für primär angesehen wurde, die nur die Metastase eines entfernteren versteckten primären Herdes war.

Die Diagnose bietet keine Schwierigkeiten: die charakteristischen Geschwüre mit hartem Grund und aufgeworfenen Rändern, die sich bei älteren Leuten im Nabeltrichter finden, sind ohne weiteres als krebsig erkennbar. Es kann nur manchmal bei fettleibigen Personen schwierig sein, das Geschwür zu Gesicht zu bekommen. Auch beim rasch wachsenden Scirrhus und den sogenannten Karzinomen der Darmepithelien ist der erste Anblick schon entscheidend; dagegen kann die Unterscheidung zwischen papillomatösen Karzinomen, Adenomen und einfachen Papillomen manchmal nur auf mikroskopischem Wege möglich sein, weil bei letzteren der harte Grund nur entzündlicher Natur zu sein braucht.

Die Prognose der Kankroide und papillomatösen Karzinome ist günstig, falls sie frühzeitig mit dem Messer gründlich entfernt werden; ernster ist schon die Prognose beim Nabelscirrhus, recht schlecht ist sie für die übrigen Karzinome.

Den sekundären Karzinomen des Nabels liegt nach einer Zusammenstellung von Quénu und Longuet in zwei Dritteln der Fälle ein primäres Karzinom des Magendarmkanales einschließlich Leber und Bauchfell, in einem Drittel der Fälle ein solches der weiblichen Genitalien zu Grunde. Unter 29 Fällen, welche Pernice sammeln konnte, fand er die Neubildung 24mal durch kontinuierliches Fortschreiten, 5mal durch Metastasenbildung entstanden. Das histologische Bild dieser Karzinome entspricht natürlich dem primären Tumor, so daß in solchen Fällen, wo der Nabeltumor die hervorstechendsten Erscheinungen macht, aus ihm ein Rückschluß auf den primären Tumor gestattet sein kann. Bei der schon betonten Häufigkeit der sekundären Karzinome ist, sobald das Mikroskop Zylinderepithel ergibt, an einen anderweitigen ursprünglichen Erkrankungsherd zu denken. Eine solche Untersuchung kann von einer nutzlosen Operation abhalten, wie aus einem Fall von Kramer hervorgeht, den er gelegentlich seines Referates über die Arbeit von Quénu und Longuet mitteilt. Nur bei starken Schmerzen oder

Blutungen aus einer zerfallenen Nabelgeschwulst mag eine palliative Exstirpation oder Auslöffelung gerechtfertigt sein. Dieser Eingriff dürfte aber immer eine große Ausnahme bleiben, weil das Erscheinen des sekundären Nabelkrebses meist den Anfang vom Ende bedeutet.

Literatur.

Stumme, *Ueber die symmetrischen kongenitalen Bauchdeckendefekte. Mitteil. a. d. Grenzgebieten d. Medizin u. Chirurgie Bd. 11. 1903.* — ***Pernice***, *Die Nabelgeschwülste. Halle 1892.* — ***Kern***, *Ueber das offene Meckelsche Divertikel. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 19, 1896.* — ***Körte***, *Ein Fall von Exstirpation des persistierenden Ductus omphalo-mesentericus. Deutsche med. Wochenschr. 1898, Nr. 7.* — ***Reichard***, *Zentralbl. f. Chir. 1898, S. 587.* — ***Morian***, *Ueber das offene Meckelsche Divertikel. Arch. f. klin. Chir. Bd. 58, 1899.* — ***Lexer***, *Ueber die Behandlung der Urachusfistel. Arch. f. klin. Chir. Bd. 57, 1898.* — ***Jahn***, *Ueber Urachusfisteln. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 26, S. 328.* — ***Quénu** et **Longuet***, *Du cancer secondaire l'ombilic. Rev. de chir. 1896.* — ***Güterbock***, *Ueber einen Fall von Dermoidgeschwulst des Nabels. D. Zeitschr. f. Chir. Bd. 32, 1892.* — ***v. Winckel***, *Ueber angeborene solide Geschwülste des perennierenden Teiles der Nabelschnur. Samml. klin. Vortr. N. F., Nr. 140.* — ***König***, *Lehrb. d. spez. Chir., 7. Aufl., 1899, Bd. 2, S. 224.* — ***Jores***, *Deutsche med. Wochenschr. 1899, Vereinsbeilage S. 22.* — ***Mintz***, *Das wahre Adenom des Nabels. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 51, 1899.* — ***Koslowski***, *Ein Fall von wahrem Nabeladenom. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 69, 1903.* — ***Lexer***, *Magenschleimhaut im persistierenden Dottergang. Arch. f. klin. Chir. Bd. 59, 1899.*

II. Abschnitt.

Erkrankungen und Verletzungen des Peritoneum.

Von Professor Dr. **W. Körte**, Berlin.

Kapitel 1.

Allgemeines.

a) Einleitung.

Die Erkrankungen und die Verletzungen des Peritoneum sind aufs innigste verbunden mit denen der Organe, welche in der Bauchhöhle liegen und vom Bauchfell überzogen sind: des Magendarmkanales mit seinen großen drüsigen Anhängen, sowie der weiblichen Genitalorgane. Selbständige, idiopathische Erkrankungen des Peritoneum sind sehr selten im Vergleiche zu den von den darunterliegenden Organen auf das Peritoneum übergreifenden; und ebenso sind Verletzungen der serösen Membran allein ohne Mitleidenschaft der Bauchorgane seltene Vorkommnisse. Dennoch ist die Bedeutung der Peritonealerkrankungen eine sehr große; sowie eine Entzündung, Geschwürsbildung oder Neubildung von einem Bauchorgane aus auf die seröse Oberfläche übergreift, ändert sich das Bild der Krankheit mit einem Schlage, die Erkrankung des Bauchfelles tritt dann in den Vordergrund des Bildes. Von der Art und der Ausdehnung der Bauchfellerkrankung hängt der Verlauf und der Ausgang der ganzen Krankheit ab. Wir haben es dann nicht mehr mit Erkrankung eines einzelnen Organes, sondern mit derjenigen der größten serösen Fläche des Körpers zu tun.

Drei Faktoren sind für die Erkrankungen des Bauchfelles von besonderer Wichtigkeit und drücken denselben ihren spezifischen Charakter auf (Wegner): einmal die große Ausdehnung, welche die seröse Auskleidung des Bauches besitzt, und die Schnelligkeit, mit welcher Entzündungen derselben sich über einen sehr großen Teil oder über die gesamte Fläche ausbreiten können; — sodann das große Aufsaugungsvermögen der serösen Bauchhaut, welches einerseits bis zu einer gewissen Grenze Schädlichkeiten fortschaffen kann, jedoch anderseits es ermöglicht, daß giftige Stoffe auf einmal, in erdrückender Menge der Säftemasse zugeführt und zu verderblicher Wirkung auf den Gesamtorganismus gebracht werden können; — und drittens die Fähigkeit

des Peritoneum, auf eingeführte Reize sehr schnell durch eine lebhafte Exsudatbildung zu antworten. Die Ausschwitzung kann fibrinöser Natur sein und zu schneller und ausgedehnter Verklebung der serösen Flächen führen; sie kann anderseits eine flüssige sein, und große Mengen einer eiweißreichen, leicht zersetzbaren Flüssigkeit liefern, die durch Beimischung von Leukozyten zu Eiter wird.

b) Anatomische Vorbemerkungen.

Die Bauchhöhle stellt den größten serösen Hohlraum des menschlichen Körpers dar. Beim männlichen Geschlechte ist derselbe vollkommen geschlossen, während beim weiblichen Geschlechte durch Tube, Uterus, Vagina eine Kommunikation mit der Außenwelt besteht, welche bei Erkrankung dieser Organe Entzündungserregern als Eingangspforte dienen kann. Das Bauchfell bekleidet die Wandungen der Bauchhöhle und versieht sämtliche in derselben gelegenen Organe mit einem Überzuge, welcher an den meisten Stellen locker und verschieblich, nur an wenigen Stellen straff und fest mit der Unterlage verbunden ist. Die Organe der Bauchhöhle sind zum Teil durch Duplikaturen des Peritoneum mehr oder weniger straff befestigt (Leber, Milz, weibliche Genitalien). Während einzelne Darmteile: das Duodenum, Colon ascendens und descendens, nur teilweise vom Peritoneum überzogen sind und festliegen, sind der Dünndarm vom Jejunum an, das Colon transversum und die Flexura coli sigmoidea an fetthaltigen Bauchfellduplikaturen (Mesenterium) beweglich aufgehängt. Das große Mesenterium des Dünndarmes hat seinen Ursprung in einer Linie, welche von der linken Seite des 2. Lendenwirbels schräg nach abwärts und rechts zur rechten Darmbeingrube hinzieht. Das Querkolon macht in der Regel einen nach abwärts zuweilen bis gegen das Becken hin reichenden Bogen. Die Flexura sigmoidea coli besitzt vermöge des langen Mesenterium eine große Beweglichkeit, sie liegt meist in der linken Unterbauchgegend.

Die Beweglichkeit, welche der größte Teil des Darmkanals besitzt, ermöglicht eine sehr schnelle Verbreitung von entzündlichen Prozessen über große Strecken der serösen Fläche. Die zahlreichen Falten und Buchten, welche durch die Einstülpung der Bauchorgane in die seröse Membran hervorgebracht werden, machen den Verlauf des Bauchfelles zu einem sehr komplizierten. Dadurch ist die Übersichtlichkeit des Bauchraumes sehr erschwert, eine Ausspülung, Reinigung desselben ist mit den größten Schwierigkeiten verbunden — während auf der anderen Seite die Buchten und Nischen zwischen den Organen eine Abkapselung von Entzündungsherden durch plastische Exsudate leichter zu stande kommen lassen als bei den einfacher gebauten serösen Säcken.

Es lassen sich im Bauchfellsack eine Reihe von Buchten und Taschen unterscheiden, welche für die Lokalisation und für die Behandlung der entzündlichen Exsudationen von Wichtigkeit sind.

Es ist das zunächst der obere Kuppelraum unter dem Zwerchfell — der subphrenische Raum —, größtenteils ausgefüllt durch die Leber, deren Aufhängeband den rechten Teil von dem linken scheidet. Der erstere wird von dem rechten Leberlappen eingenommen, so daß nur zwischen dem serösen Überzug der konvexen Leberfläche und der serösen Zwerchfellbekleidung ein schmaler, spaltförmiger Raum bleibt. In der linken Abteilung des subphrenischen Raumes liegt der linke Leberlappen, von ihm größtenteils bedeckt der Magen, an welchen sich links die Milz anschließt. Hinter dem Magen, die kleine Kurvatur mehr oder weniger überragend, liegt das Pankreas, von dem hinteren Bauchfellblatte über-

zogen. Durch die Drehung, welche der Magen bei seiner Entwicklung durchmacht, indem der ursprünglich nach abwärts gegen das Becken hin gelegene Pylorus nach rechts und aufwärts rückt, und indem die ursprünglich linke Seite des Magens zur vorderen, die rechte zur hinteren wird, entsteht hinter dem Magen ein seröser Hohlraum, der Netzbeutel (Bursa omentalis), welcher rechts durch das Foramen Winslowii mit der großen Bauchhöhle kommuniziert.

Das quer von rechts nach links ziehende Colon transversum mit dem daran befestigten Netz und mit dem zur Hinterfläche der Bauchhöhle ziehenden Mesocolon transversum bildet eine Art querer Scheidewand, welche den oberen Teil des Bauches von dem unteren trennt, und bei Entzündungen oft mit Hilfe von Adhäsionen tatsächlich den oberen von dem unteren Bauchraume absondert.

Die Wurzel des vielgefalteten Dünndarmgekröses entsteht in einer schrägen von links oben in der Höhe des zweiten Lendenwirbels schräg nach rechts unten gegen die rechte Darmbeingrube ziehenden Linie. Die Mesenterialplatte des Dünndarmes teilt die Bauchhöhle in eine rechte und linke Hälfte.

Im kleinen Becken überzieht das Bauchfell die obere und hintere Fläche der Blase. Beim Manne schlägt es sich von dem unteren Teile der Blase auf das Rektum hinüber (Cavum Douglasii), während beim Weibe die Genitalorgane (Uterus, Tuben, Ovarien) zwischen Blase und Mastdarm eingeschaltet sind, so daß eine vordere Excavatio vesico-uterina, und eine hintere, recto-uterina s. Douglasii entsteht.

Die zahlreichen Falten, mittels deren das Bauchfell die Eingeweide überzieht, geben der serösen Haut eine sehr große Ausdehnung, welche nach Wegners approximativer Schätzung derjenigen der äußeren Körperoberfläche nur wenig nachsteht.

Man unterscheidet am Bauch folgende Regionen: Das Epigastrium, vorn rechts und links neben der Mittellinie, vom Processus ensiformis bis zum Nabel reichend, enthält den linken Leberlappen, den Magen, das Pankreas und den mittleren Teil des Querkolons. Im rechten Hypochondrium liegen Leber, Gallenblase, Flexura coli dextra, an der hinteren Bauchwand die rechte Niere. Das linke Hypochondrium beherbergt den Fundus des Magens mit der Milz und dem Schwanz des Pankreas, sowie die Flexura coli sinistra, dahinter die linke Niere. Der mittlere Teil des Bauches unterhalb des Nabels birgt die Dünndarmschlingen. In der rechten Darmbeingrube liegt das Cökum mit dem Wurmfortsatze, und das Colon ascendens, die linke Darmbeingrube ist meist durch Dünndarmschlingen und die Flexura coli sigmoidea ausgefüllt. Im Becken liegen die Harnblase, die weiblichen Genitalien, und in der Kreuzbeinaushöhlung das Rektum, zwischen diesen Organen befinden sich Dünndarmschlingen.

Das Bauchfell stellt eine bindegewebige, außerordentlich elastische Membran dar, deren parietales Blatt durch lockeres, fetthaltiges Zellgewebe mit der Bauchwand verbunden ist, und sich leicht auf stumpfem Wege ablösen läßt. An Stellen, wo die Festigkeit der Bauchwand durch natürliche oder krankhafte Prozesse vermindert ist, kann das Bauchfell durch den Druck der Eingeweide beutelartig vorgestülpt werden (Brüche).

Die freie Fläche des Bauchfells ist mit einer einschichtigen Lage von Endothelzellen überkleidet, zwischen welchen im diaphragmatischen Teile Öffnungen nachgewiesen sind, welche direkt zum Lymphgefäßsystem führen (v. Recklinghausen). Die im gesunden Zustande glatte, glänzende Oberfläche ist mit einer geringen Menge von Flüssigkeit überzogen, vermöge derer die überall dicht aneinanderliegenden serösen Flächen sich leicht aneinander verschieben.

Im Peritoneum verlaufen spärliche Blutgefäße und Lymphgefäße. Die Nerven des Bauchfelles entstammen dem Gebiete des Sympathicus, Phrenicus und Vagus. Das seitliche Peritoneum parietale wird vom 12. Interkostal- und 1. Lumbalnerven mit sensiblen Fasern versehen. Der Hauptknotenpunkt des sympathischen Nervensystems in der Bauchhöhle ist das Ganglion coeliacum, von welchem aus zahlreiche Nervenfasern in der Begleitung der Blutgefäße zu allen Organen der Bauchhöhle gehen. In gesundem Zustande wenig empfindlich, zeigt das Bauchfell im Stadium der Entzündung eine sehr lebhafte Sensibilität. Lennander machte darauf aufmerksam, daß das Peritoneum parietale sehr reich an schmerzleitenden Nerven ist, während das viszerale Blatt, am Magen, Darm, Mesenterium, Gallenblase, weder Schmerz- noch Berührungs-, Wärme- oder Kältenerven zu besitzen scheint.

c) Physiologische Bauchfellfalten und -taschen, die zu inneren Einklemmungen führen können.

Für den Chirurgen sind eine Reihe von intraabdominalen Gruben oder Taschen von Wichtigkeit, welche, auf physiologischem Wege entstanden, durch zufällige und nicht genau nachweisbare Umstände vertieft und vergrößert, zur Einklemmung von Darmschlingen führen können. Treitz hat auf dieselben zuerst hingewiesen; durch sorgfältige Untersuchungen von Waldeyer, Toldt, Jonnescu und Broesicke sind die anatomischen und klinischen Verhältnisse derselben klargelegt.

Die physiologischen Falten des Peritoneum entstehen entweder durch Einlagerung und Wachstum eines Organes (Blutgefäßfalten, Waldeyer) — Organfalten — oder durch die physiologische Verlötung und das nachherige Auseinanderrücken zweier mehr oder weniger vom Peritoneum bekleideter Organe — Verlötungsfalten. Außer diesen beiden Kategorien kommen noch Traktionsfalten vor, die als Resultat einer Zugwirkung seitens eines besonders energisch wachsenden Organes anzusehen sind (Broesicke). Erreichen diese physiologischen Falten eine besonders markante Ausbildung, so ist die Gelegenheit zur Entstehung vertiefter Buchten und Taschen gegeben, welche zu hernienartigen Ausstülpungen werden können.

Als solche physiologische innere Bauchfelltaschen sind nach der Beschreibung und Nomenklatur von Broesicke anzusehen:

1. Das Foramen Winslowii, der Eingang in die Bursa omentalis, deren Entstehung durch fötale Lageveränderung des Magens oben beschrieben wurde. Waldeyer machte auf eine noch wenig berücksichtigte Tasche aufmerksam, welche zwischen Leber, Duodenum und oberem Ende der rechten Niere sich bilden kann, wenn das Lig. hepato-renale sehr stark entwickelt ist.

2. Der Recessus intersigmoideus, in der Ansatzlinie des linken Blattes vom Mesocolon sigmoideum gelegen. Waldeyer erklärte die Entstehung desselben durch Gefäßfalten — Toldt, dem sich Broesicke anschließt, dagegen aus fötalen Entwicklungsvorgängen.

3. Die pericökalen Bauchfelltaschen: der Recessus ileo-coecalis anterior, der Rec. ileo-appendicularis und der Rec. retro-coecalis, von welchen die beiden ersteren besonders ausgesprochenen peritonealen Gefäßfalten, der letztere dagegen Varietäten in dem fötalen Verlötungsprozeß zwischen Cökum-Kolon einerseits und dem Peritoneum parietale anderseits seinen Ursprung verdankt.

4. Der Recessus duodeno-jejunalis (Treitz) sinister s. venosus (Broesicke). Dieser ist eine ausgesprochene „Gefäßtasche", seine

Größe hängt von der Entwicklung und dem Verlauf der Vena mes. inf. ab. Außerdem entstehen nach Broesicke in der Nähe der Flexura duodeno-jejunalis noch eine Reihe von Falten, welche durch fötale Verlötungsprozesse bedingt sind; der Rec. parajejunalis s. mesenterico-parietalis ist der wichtigste von diesen.

Außer diesen typischen Recessus kommen noch einige andere vor, welche Gefäßfalten der vorderen Bauchwand (Art. umbilical.), der Fossa iliaca, des retrovesikalen Raumes ihren Ursprung verdanken. (Ich habe 3mal Einklemmungen von Darmteilen in derartigen Gruben der vorderen und seitlichen Bauchwand operiert.)

d) Resorptions- und Transsudationsfähigkeit des Peritoneum.

Von hervorragender Bedeutung ist die große Resorptionsfähigkeit des Bauchfelles. Durch v. Recklinghausen wurden (1862) die Lymphstomata im diaphragmatischen Teile des Peritoneum entdeckt, durch welche Fettkügelchen und feine pulverförmige Körper aus der Bauchhöhle in die subserösen Lymphgefäße und von da weiter auf dem Wege des Ductus thoracicus in das Blutgefäßsystem eindringen können. Ob derartige Kommunikationen mit dem Lymphgefäßsystem noch an anderen Stellen der Bauchserosa bestehen, ist noch zweifelhaft. Muscatello gibt an, daß die Membrana limitans unter der Endothelschicht nur im diaphragmatischen Teile durchbrochen sei, an den übrigen Stellen keine Durchlässe aufweise. Beck konnte die in die Bauchhöhle eingeführten pulverförmigen Fremdkörper in den Kapillaren der Leber, Milz, Niere, Lunge nachweisen, wohin sie auf dem Wege des Blutkreislaufes gelangen. Wegner hat dann zuerst auf die große Resorptionsfähigkeit des Bauchfelles für Flüssigkeiten hingewiesen. Tiere resorbieren von der Bauchhöhle aus 3,3—8 Prozent ihres Körpergewichtes in der Stunde. In Wasser gelöste, giftige Stoffe wirken, in die Bauchhöhle eingespritzt, in kürzerer Frist als vom Darmkanale aus. Schnitzler und Ewald haben diese Verhältnisse des weiteren eingehend studiert. Am schnellsten werden wässerige Salzlösungen aufgesogen, aber auch lösliche, feste Körper, sowie kolloide, salzhaltige Flüssigkeiten werden von dem Peritoneum aufgenommen. Eine Steigerung der Peristaltik befördert die Resorption nach den Versuchen dieser Autoren nicht (Clairmont und Haberer sind entgegengesetzter Ansicht), dagegen bewirkt Herabsetzung der Peristaltik eine Verzögerung derselben. Den letzteren Effekt hatten auch bakterielle Entzündungen, sowie chronische, durch mechanische Schädigungen hervorgerufene Peritonitiden. Die peritoneale Resorption ist kein einfacher physikalischer Vorgang, sondern sie erfolgt durch vitale Prozesse. Es besteht ein lebhafter und kontinuierlicher Saftstrom zwischen den Serosaflächen. Die Resorption einer Flüssigkeit erfolgt derart, daß dieselbe sich dem Saftstrom beimengt und mit demselben in die Blut- und Lymphbahn gelangt. Die Ausschaltung des Zwerchfelles verlangsamt die Resorption nach Clairmont und Haberer. Klapps Versuche ergaben, daß die Resorption wasserlöslicher Substanzen aus der Bauchhöhle größtenteils auf dem Blutwege erfolgt. Veränderungen der Blutverhältnisse bedingen auch solche der Resorptionsgröße.

Der großen Resorptionsfähigkeit des Peritoneum geht die erheb-

liche Transsudationsfähigkeit desselben parallel. Wegner fand, daß bei Tieren nach intraperitonealer Injektion von konzentrierten Zuckerlösungen oder Glyzerin in kurzer Zeit beträchtliche Flüssigkeitsmengen vom Bauchfell abgesondert werden (4,3—8,3 Prozent des Körpergewichtes in der Stunde). Die Versuche von Schrader haben diese Angaben bestätigt. Daneben ist das Peritoneum durch die Fähigkeit, schnell ein plastisches, verklebendes Exsudat zu liefern, ausgezeichnet. Lebende und tote Gewebsstücke, sowie fremde Körper der verschiedensten Art werden, sofern sie „aseptisch" sind, durch fibrinöses Exsudat, sowie durch Zellen, die der Subserosa entstammen, eingehüllt. In dies Exsudat dringen die Fibroblasten ein, verdrängen die Leukozyten und führen zur Vaskularisierung und Bindegewebsbildung. Die Endothelzellen geraten danach in Wucherung und schieben sich von der Seite über das den Fremdkörper umhüllende Bindegewebe herüber (Hinsberg). Auf diese Weise werden umfangreiche Gewebsstücke (Schnürstücke, Brandschorfe, Ligaturen) vom Peritoneum schadlos abgekapselt und schließlich resorbiert (Spiegelberg und Waldeyer).

Literatur.

Anatomie des Bauches: **Jössel**, *Lehrbuch der topographischen Anatomie, II, 2. Abt. Bonn 1892.* — **Rauber**, *Eingeweidelehre. Lehrbuch der Anatomie, I, 2. Abt. Leipzig 1892.* — **v. Langer-Toldt**, *Lehrbuch der systematischen und topographischen Anatomie.*

Bauchfelltaschen: **Broesicke**, *Ueber intraabdominale Hernien etc. Berlin 1891.* — **Jonnescu**, *Hernies rétropéritoneales. Paris 1890.* — **Waldeyer**, *Die Kolonnischen, Arterienfelder etc. Berlin 1900.*

Resorption des Bauchfells: **Wegner**, *v. Langenbecks Arch. Bd. 20, S. 51.* — **Schnitzler und Ewald**, *Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 41, S. 341, 1895.* — **Muscatello**, *Virch. Arch. Bd. 142.* — **Beck**, *Wiener klin. Wochenschr. 1893, Nr. 46.* — **Klapp**, *Grenzgebiete Bd. 10:* — **Clairmont und Haberer**, *v. Langenb. Arch. Bd. 76.*

Adhäsionsbildung: **Graser**, *v. Langenbecks Arch. Bd. 50, S. 837, 1895.* — **v. Hinsberg**, *Virch. Arch. Bd. 152, S. 403 (Einheilung von Fremdkörpern).*

Kapitel 2.

Entzündungen des Peritoneum.

Die Entzündungen stellen die häufigsten und wichtigsten Erkrankungen des Peritoneum dar, welche infolge der großen Fläche der serösen Höhle und infolge der großen Resorptionsfähigkeit derselben mit eminenten Gefahren für das Leben verbunden sind. Je nach dem Gesichtspunkte, von welchem aus die Betrachtung erfolgt, werden dieselben in verschiedener Weise eingeteilt. Legt man die pathologisch-anatomische Erscheinungsform zu Grunde, so unterscheidet man fibrinöse, seröse, eitrige und jauchige Peritonitiden, welche Formen oft in Kombinationen nebeneinander vorkommen. Geht man von der Ätiologie aus, so sind die infektiösen Entzündungen von den nicht infektiösen, aseptischen zu trennen. Vom klinischen Standpunkt endlich unterscheidet man nach der Art des Verlaufes akute und chronische — nach der Ausdehnung der Erkrankung begrenzte, zirkumskripte gegenüber den ausgedehnten, diffusen oder allgemeinen Bauchfellentzündungen.

Für den Arzt ist die letztere Einteilung von besonderer Wichtigkeit im Hinblick auf die Prognose und Behandlung. Nach den Krankheitserscheinungen kann man die abgegrenzte, örtlich beschränkte Peritonitis,

welche keine Tendenz zum Fortschreiten über die abkapselnden Adhäsionen hinaus zeigt, scharf abtrennen von derjenigen, welche die ganze Bauchhöhle oder einen sehr großen Teil derselben überzogen hat, und dabei die Tendenz zum weiteren Fortschreiten zeigt. Bei der ersteren überwiegen die örtlichen Symptome, während bei der letzteren schwere allgemeine Erscheinungen die Ergriffenheit des ganzen Körpers anzeigen. Man hat vielfach die Ausdrücke „allgemeine" und „diffuse" Entzündung synonym gebraucht, indem man im wesentlichen das klinische Bild im Auge hatte, welches den ganzen Bauch als Sitz der Entzündung annehmen ließ. Nun lehrt der Augenschein jedoch bei Operationen, sowie bei Sektionen, daß bei dem ausgesprochenen Krankheitsbilde der sogenannten „allgemeinen" Bauchfellentzündung sehr wohl einzelne Abschnitte der Bauchhöhle, durch Verklebungen geschützt, von Entzündung frei bleiben können, und das ist für die Prognose nicht ohne Bedeutung. Es ist daher richtiger, den klinischen Ausdruck „allgemeine" Entzündung fallen zu lassen, weil tatsächlich nur eine sehr genaue Autopsie erweisen kann, daß die ganze seröse Höhle ergriffen war — und statt dessen sich der Ausdrücke „diffuse oder verbreitete Entzündung" zu bedienen, wodurch gesagt werden soll, daß die Entzündung über sehr große Strecken sich erstreckt, mit der Tendenz, weiter zu fließen (diffundere). v. Burkhardt hat vorgeschlagen, diese Entzündungen „fortschreitende" zu nennen, weil in der Tendenz des Weiterschreitens ihr wesentliches Charakteristikum liegt. Man kann damit nur einverstanden sein. Eine fortschreitende, diffuse Entzündung tendiert dazu, die ganze Serosa zu überziehen; ob sie das in einem gegebenen Moment schon erreicht hat, läßt sich klinisch nicht sicher feststellen. Darum ist die Bezeichnung allgemeine Peritonitis in der klinischen Bezeichnung besser durch diffuse, fortschreitende Peritonitis zu ersetzen. Nach Mikulicz wird diese Form der Peritonitis in folgende Unterarten zerlegt: 1. diffuse septische Entzündung oder peritoneale Sepsis (Wegner); 2. jauchig-eitrige Entzündung; 3. progrediente, fibrinös-eitrige Entzündung.

Die weitaus größte Zahl der Peritonitiden entsteht durch Fortleitung der Entzündung von anderen Organen, welche mit dem Bauchfell in anatomischem Konnex stehen. In sehr seltenen Fällen ist eine hämatogene Entstehung anzunehmen. Eine primär im Gewebe der Serosa entstehende Entzündung ist beim Bauchfell äußerst selten, so daß für jeden Fall, der als primäre, idiopathische Peritonitis angegeben wird, der genaue Nachweis geführt werden muß, daß keines der zahlreichen in Betracht kommenden inneren Organe eine Erkrankung, welche als Ausgangspunkt der Entzündung angesehen werden kann, aufweist. Für die Fälle von akuter, eitriger Peritonitis hat die pathologische Anatomie fast stets einen primären Organherd nachweisen können, von dem aus die Infektion des Bauchfelles erfolgte.

Grawitz fand unter 8421 von 1876—1885 in der Charité gemachten Sektionen 867 Peritonitiden. 13 von diesen waren als „primäre" angesehen — jedoch bringt der Autor selbst Material bei, welches diese Deutung für eine Anzahl derselben als zweifelhaft erscheinen läßt. Southam und Kelynach geben an, daß unter 124 Fällen von Peritonitis aus dem Krankenhause in Manchester kein einziger Fall als idiopathisch zu betrachten ist. Habershon fand unter 501 Fällen

keinen idiopathischen. Benda verzeichnete während 11½ Jahren bei den Sektionen im Krankenhause am Urban 597 Fälle von diffuser, akuter Peritonitis; bei 40 von diesen war der Ausgangspunkt post mortem nicht sicher festzustellen.

Es gibt eine chronische Form der Peritonitis, für welche eine Anzahl von Autoren die Bezeichnung der „idiopathischen" festhalten (Henoch, Vierordt u. a.). Für diejenigen Fälle dieser Kategorie, welche in Heilung ausgehen, ist der Beweis, daß eine Organerkrankung als Ausgangspunkt fehlte, sehr schwer zu erbringen. Über eine Anzahl, welche zur Sektion kamen, liegen Untersuchungen vor — man wird jedoch Nothnagel beipflichten müssen, daß auch von diesen manche zu bemängeln sind.

Die Möglichkeit der idiopathischen Entstehung der akuten wie der chronischen Peritonitis ist theoretisch durchaus zuzugeben, jedoch ist die primäre Bauchfellentzündung jedenfalls außerordentlich viel seltener als die sekundäre.

A. Die diffuse fortschreitende Bauchfellentzündung.

a) Pathologisch-anatomische Formen.

Die pathologisch-anatomischen Erscheinungen der akuten Bauchfellentzündung treten in sehr verschiedenen Graden auf, welche ineinander übergehen und sich in verschiedener Weise miteinander kombinieren können, so daß bei demselben Kranken an verschiedenen Stellen des Bauches verschiedene Formen der Entzündung gefunden werden. Ihre leichteren Arten gehen beim Fortschreiten der Krankheit in die schwereren über. Dabei entsprechen die klinischen Erscheinungen keineswegs durchweg den pathologisch-anatomischen Formen der Peritonitis.

Die Serosa reagiert auf jeden Reiz mit der Absonderung eines fibrinreichen, serösen Exsudates. Die Gefäße der Serosa sind stark gefüllt, die glatte Oberfläche wird mit Fibrin bedeckt, verliert ihren Glanz und wird trübe. Durch Einwanderung von Leukozyten kann der Fibrinniederschlag einen eitrigen Charakter annehmen; bei geringeren Graden der Entzündung findet unter Mitwirkung der Gewebszellen der Serosa eine bindegewebige Umwandlung des Exsudates mit Gefäßneubildung statt (Adhäsionsbildung, schwartige Verdickung des Peritoneum). Durch die fibrinösen Auflagerungen, welche sich bei den leichten entzündlichen Reizungen, wie bei den schweren infektiösen Entzündungen bilden, werden Verklebungen der serösen Flächen untereinander herbeigeführt, welche zur Abkapselung der Entzündung führen können. In anderen Fällen kriecht der Prozeß in den Fibrinmembranen weiter und verbreitet sich über große Strecken des Bauchfelles.

Das subseröse Gewebe zeigt eine starke seröse Durchtränkung, welche Darmwand, Netz und andere Bauchfellduplikaturen geschwollen erscheinen läßt. Von Askanazi und von Walbaum wurden Veränderungen an den Ganglien des Darmnervenplexus beschrieben.

Mit der fibrinösen Exsudation verbindet sich meist die einer serösen, eiweißreichen Flüssigkeit. Bei aseptischen Entzündungen bleibt das Exsudat klar; wird zuweilen durch beigemischtes Blut gefärbt. Ist die Entzündung durch bakterielle Infektion hervorgerufen, so trübt sich das seröse Exsudat durch reichliche Einwanderung von Leukozyten und wird eitrig. Durch das Eindringen von Darmbakterien und deren Toxinen wird eine putride, jauchige Zersetzung des Ex-

sudates herbeigeführt, welche bis zur Bildung von Fäulnisgasen fortschreiten kann. Der Eiterungsprozeß ergreift bei sehr akut verlaufenden Entzündungen schnell die ganze Serosafläche — er kann aber auch allmählich von Etappe zu Etappe durch die Fibrinauflagerungen hindurch sich verbreiten (fibrinös-eitrige progrediente Peritonitis, Mikulicz). Die eitrige Entzündung der Serosa hat in der Regel einen progredienten Charakter; ist sie erst diffus über die ganze Serosafläche oder den größten Teil derselben verbreitet, so ist die Rückbildung sehr selten. In Ausnahmefällen kann es unter allmählichem Nachlassen der Virulenz des Eiters zum Übergang in die chronische Form der Entzündung kommen (Bauchempyem). — Infolge der fast niemals fehlenden fibrinösen Verklebungen der Darmschlingen untereinander ist es möglich, daß an verschiedenen Stellen der Bauchhöhle verschieden geartete Exsudatmassen angetroffen werden. Neben jauchigeitrigen Ergüssen können solche von seröser Beschaffenheit sich finden.

b) Ätiologie, infektiöse Entzündung.

Nach der Ätiologie werden die Bauchfellentzündungen in zwei große Gruppen eingeteilt: 1. in infektiöse, durch die Einwirkung pathogener Bakterien und deren Stoffwechselprodukte, Toxine veranlaßte, und 2. in nicht infektiöse aseptische, durch mechanische oder chemische Agentien hervorgerufene.

In der menschlichen Pathologie überwiegen die Peritonitiden infektiösen Ursprunges durch ihre größere Häufigkeit, sowie durch ihre eminente Gefährlichkeit. Als die hauptsächlichsten Erreger der menschlichen Peritonitis sind folgende Mikrobenarten anzusehen, welche meist zu mehreren (Polyinfektionen), selten in Reinkulturen einer Spezies (Monoinfektionen) gefunden werden: zunächst die Eiterung erregenden Arten, Streptokokken und Staphylokokken, sodann die Bazillen des Darminhaltes, unter welchen die unter dem Gattungsnamen Bacterium coli commune zusammengefaßten besonders hervorragen; ferner die Gonokokken, seltener Pneumokokken, Diplokokken u. a. Friedrich hat die Wichtigkeit der anaëroben Bakterien betont, welche von anderen bestritten wird. Die Kenntnis der Mikrobenart, welche im Einzelfalle die Peritonitis erregt hat, ist erst durch bakteriologische Untersuchung des Eiters zu erlangen. Es sind Ansätze gemacht, aus dem klinischen Bilde die Art der Erreger festzustellen (Haim), jedoch ist dies nur in sehr beschränktem Maße möglich, etwa bei der Streptokokkenperitonitis und am meisten bei der Pneumokokkenperitonitis

Durch Tierversuche haben Wegner, Grawitz u. a. gezeigt, daß gewisse Mengen bakterienhaltiger Flüssigkeit vom gesunden Bauchfell vertragen werden, und daß noch ein weiteres Moment hinzukommen muß, damit beim Versuchstiere eitrige Peritonitis entsteht. Als solches sind alle jene Vorgänge anzusehen, welche die Lebensfähigkeit der Serosazellen schädigen und die Resorption hindern. Mechanische und chemische Insulte der Serosa, gleichzeitiges Einbringen großer Mengen von Toxinen, oder Einführen von festen Körpern (Kotpartikeln, Blutklumpen und ähnlichem) ermöglichen es den Bakterien erst, ihre entzündungserregenden Wirkungen zu entfalten. Dieselben finden in dem durch jene Schädigungen der Serosa erzeugten eiweißreichen, serösen Exsudat eine ausgezeichnete Nährflüssigkeit, in der sie sich ins Ungemessene vermehren. Nach Clairmont und Haberer ist die Virulenz der eingedrungenen Bakterien das ausschlaggebende Moment, und zwar ist eine das Endothel schädigende Wirkung des Bakteriengiftes anzunehmen, welche die Peritonitis einleitet.

Sind die dem Tierversuche entnommenen Tatsachen auch nicht in vollem Umfange auf den Menschen zu übertragen, so sprechen doch viele Tatsachen dafür, daß auch die menschliche Bauchhöhle eine gewisse Menge von Infektionskeimen vertragen kann, sofern Schädigungen der serösen Membran vermieden werden.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß chronisch entzündliche Veränderungen des Bauchfelles, wie sie in der Umgebung der weiblichen Genitalien und des Blinddarmes oft vorkommen, die Resorptionsfähigkeit des Peritoneum herabsetzen.

Auf verschiedenen Wegen können die Infektionskeime in die Bauchhöhle eindringen. Dieselben können von Wunden aus, welche das Bauchfell eröffnen, oder beim weiblichen Geschlechte durch die Tubenöffnungen in die Bauchhöhle gelangen — oder sie stammen aus den Organen, welche das Bauchfell umhüllt. Das ausgedehnte Darmrohr beherbergt normalerweise stets eine große Anzahl von Bazillen, Fermenten und Toxinen, welche bei Erkrankungen auch in die drüsigen Organe Leber, Milz, Pankreas eindringen. Aus dem Darmkanale können die Infektionserreger durch traumatische oder ulzeröse Perforationen in die seröse Hülle eindringen, oder sie durchsetzen die erkrankte, aber nicht perforierte Wand des Darmes. In gesundem Zustande ist die letztere undurchdringlich für Mikroben, bei Erkrankungszuständen dagegen mit Verlust der schützenden inneren Epitheldecke durch geschwürige Prozesse, sowie infolge von Zirkulationsstörungen, welche die Lebensfähigkeit der Darmwand schädigen und schließlich aufheben, vermögen die Bakterien dieselbe zu durchsetzen und die Bauchhöhle zu infizieren. Ein Durchwandern der Infektionskeime durch die entzündlich veränderte Wand wird auch bei anderen Hohlorganen der Bauchhöhle (Gallenblase, weiblicher Genitalschlauch) beobachtet. Klecki hat nachgewiesen, daß die Virulenz des Bacterium coli in abgeschnürten Darmstücken infolge der Symbiose mit anderen Darmbakterien steigt. Es ist anzunehmen, wenn auch noch nicht bewiesen, daß mit den Mikroben auch chemische Stoffe, Fermente und Toxine die kranke oder nekrotische Darmwand durchdringen können.

Die Entstehung der infektiösen Peritonitis von der Blutbahn aus ist sehr selten, für die Pneumokokkenperitonitis ist sie sehr wahrscheinlich (v. Brunn).

Die infektiöse Peritonitis hat in der Regel den eitrig-jauchigen Charakter; bei der ganz akuten Form derselben, welche Wegner als „peritoneale Sepsis" bezeichnete, kommt es nicht zur Absonderung eines größeren Exsudates. Der Tod tritt infolge der Überladung des Blutes mit septischen Stoffen sehr schnell ein; die Serosa zeigt nur eine leichte Injektion, Trübung der Oberfläche durch Fibrinauflagerung und ein geringes, trübes oder hämorrhagisches Exsudat, in welchem sich sehr große Mengen von Bakterien finden. Die Pneumokokkenperitonitis zeichnet sich durch Bildung eines sehr fibrinreichen Exsudates und grüngelben geruchlosen Eiters aus.

c) Aseptische Entzündung.

Die aseptische Entzündung des Bauchfelles tritt infolge von chemischen oder mechanischen Reizen als fibrinöse, seröse oder hämorrhagische Form auf, sie neigt zur Ausheilung unter Adhäsionsbildung und wird nur dann eitrig, wenn im weiteren Verlaufe Infektion durch Bakterien hinzutritt.

Als Typus der durch chemische Schädlichkeiten hervorgerufenen Peritonitis kann die nach Eintritt von bakterienfreiem Cysteninhalt (Echinokokkencysten, Ovarialcysten etc.) in die Bauchhöhle entstandene dienen. Ebenso wirken reine, bakterienfreie Galle, sowie kleine Mengen von gesundem Urin

entzündungserregend, aber nicht eiterungserregend. Auf die Einführung starker Antiseptika (Karbol, Sublimat) reagiert die Serosa ebenfalls durch Entzündung.

Scharfe reizende Stoffe, wie Krotonöl, Terpentin und ähnliches, verursachen Entzündung, aber keine Eiterung (Pawlowski). Nach Applikation von Jodtinktur und Liquor ferri sesquichlorati sah E. Fraenkel serofibrinöse Entzündung des Bauchfelles ohne Ausgang in Eiterung folgen.

Auch ergossenes Blut ist für die Bauchserosa, ebenso wie für die Gelenkserosa ein Entzündungsreiz, welcher zur Adhäsionsbildung führt.

Wegner sah nach wiederholter Lufteinblasung in die Bauchhöhle eine chronisch entzündliche Verdickung der Serosa folgen. Walthard gibt an, daß Austrocknung des Bauchfelles eine Entzündung desselben hervorruft, welche zu Adhäsionsbildung führt. Schnitzler und Ewald bestreiten diese Angabe. Einführung von aseptischen Fremdkörpern (Wieland, Schnitzler und Ewald) erregte bei Tieren eine fibrinöse zur Adhäsionsbildung führende Peritonitis. Alle Ligaturen, Schnürstücke, Brandschorfe geben im Bauche Anlaß zur chronischen Entzündung und Adhäsionsbildung (v. Dembowski).

Quetschungen der Serosa durch äußere Gewalt (ohne Läsion von Organen), mechanische Behinderung der Zirkulation durch Stieldrehung von Tumoren, durch Achsendrehung, Einklemmung, Invagination von Darmschlingen rufen zunächst — solange die Darmwände undurchlässig bleiben — eine „aseptische", entzündliche Reizung der Serosa hervor.

K. Schroeder, sowie Tavel und Lanz sind der Ansicht, daß es sich bei Strangulation und Torsion von Tumoren auch um Durchtritt von Ptomainen, welche die Serosa chemisch reizen, handeln kann. Positive Nachweise hierfür fehlen aber noch.

Wir finden in solchen Fällen die Serosa gerötet und mit Fibrinbelägen bedeckt, in der Bauchhöhle ein seröses oder serös-hämorrhagisches Exsudat, ohne Bakterienbeimischung. Solange die letztere fern bleibt, ist der Verlauf ein gutartiger, zur Heilung tendierender, sowie jedoch (z. B. bei intestinalen Strangulationen) Infektionskeime in die entzündete seröse Höhle eintreten, finden sie in dem serofibrinösen Exsudate einen sehr günstigen Boden zur Fortentwicklung.

d) Ausgangspunkte der Peritonitis.

Zum Ausgangspunkte der Peritonitis können sämtliche Organe werden, welche in der Bauchhöhle, vom Bauchfell überzogen, liegen, oder welche demselben benachbart sind. Zwei Organsysteme überragen alle anderen in der Häufigkeit der Erregung von Bauchfellentzündungen. Dies ist der Magendarmkanal und die intraperitoneal gelegenen weiblichen Geschlechtsorgane.

Der Magendarmkanal, dessen Windungen den größten Teil der Bauchhöhle ausfüllen, kann an allen seinen Punkten von der Cardia bis zu dem extraperitoneal gelegenen Rektum Anlaß zur Entstehung von Bauchfellentzündung geben. Die Peritonitiden intestinalen Ursprunges sind von besonderer Wichtigkeit wegen ihrer Häufigkeit und wegen des schweren Verlaufes, welcher durch den großen Reichtum des Darminhaltes an Bakterien (unter denen die verschiedenen Arten des Bacterium coli am meisten hervorragen), sowie an Fermenten und Toxinen erklärt wird. Cushing und Livingood fanden durch Beobachtungen am Menschen, wie durch Tierexperimente, daß im oberen Teil des Magendarmkanales die Bakterienflora sparsamer ist als im unteren Teile. Durch längeres Fasten kann dieselbe stark vermindert werden. Es erklären sich hieraus Unterschiede im Ver

laufe der Perforationen. Saurer Magensaft ist weniger infektiös als anazider, der Dünndarminhalt hat schwerere pathogene Wirkung als der Mageninhalt (Brunner).

Am häufigsten ist die ulzeröse Perforation infolge peptischer, typhöser, dysenterischer, tuberkulöser, karzinomatöser, syphilitischer Geschwüre. Je akuter die Perforation vor sich geht, desto größer ist die Gefahr der allgemeinen Bauchfellentzündung. Bei langsam verlaufenden Geschwüren entsteht, sobald die Verschwärung bis nahe an die Serosa heranreicht, eine adhäsive Entzündung auf der letzteren, welche den Durchbruch in die freie Bauchhöhle verhindert, oder eine Abkapselung der Entzündung herbeiführt.

Der akuten ulzerösen Perforation fast gleichwertig ist die traumatische Eröffnung des Darmkanales. Das Eindringen von Magen- oder Darminhalt in die menschliche Bauchhöhle ruft ausnahmslos die heftigsten entzündlichen und allgemeinen Reizerscheinungen hervor. Die traumatische Perforation hat insofern etwas bessere Chancen wie die akute ulzeröse, als bei der ersteren infolge der Zusammenziehung der Muskulatur des Darmes um den Schleimhautprolaps ein Abschluß der Öffnung zu stande kommen kann, welcher den Austritt von Darminhalt verhindert oder sehr vermindert, ein Vorgang, welcher nur bei engen Öffnungen vorkommt. Kleinere Verletzungen des Dickdarmes sind weniger gefährlich als die der höheren Darmabschnitte, weil der Darminhalt dort konsistenter ist, und weniger leicht in der Bauchhöhle verbreitet wird.

Auch ohne daß eine Perforation entsteht, können phlegmonöse oder ulzeröse Prozesse der Darmwand Peritonitis herbeiführen, indem die Mikroben die Gewebe bis zur Serosa durchwuchern, und eine Entzündung der letzteren hervorrufen, bevor eine eigentliche Durchbohrung des Eingeweiderohres entstanden ist. Über serofibrinöse Peritonitis infolge von Enteritis berichtete Langemack (Infektion auf dem Lymphwege).

Die häufigste Ursache der Bauchfellentzündung ist die Erkrankung des Wurmfortsatzes — Processus vermiformis (siehe Schlange, dieser Bd., Abschnitt VI, Appendicitis). In der Mehrzahl dieser Fälle ist die Entzündung eine lokalisierte, indem sich Adhäsionen um das erkrankteO rgan bilden. Seltener erfolgt die Perforation so stürmisch, daß sofort das ganze Bauchfell infiziert wird. Abgekapselte perityphlitische Abszesse können nachträglich noch in die Bauchhöhle durchbrechen und diffuse Peritonitis erregen. Zuweilen findet die letztere am Querkolon und dem Netz eine Barrière, welche den obersten Teil der Bauchhöhle schützt.

Nächstdem ist die Perforation des peptischen Geschwürs der Magen- und Duodenalschleimhaut eine häufige Ursache der Peritonitis. Seltener tritt dieselbe infolge von zerfallenden Karzinomen oder von phlegmonösen Entzündungen der Magenwand auf.

Im Dünndarm führen typhöse und tuberkulöse Geschwüre, im Dickdarm tuberkulöse und syphilitische Ulzerationen oft zur Perforation. Fremdkörper, welche in den Magendarmkanal geraten, können dessen Wand durchbohren. Angeborene oder erworbene Divertikel des Darmes sind nicht selten der Ausgangspunkt von Verschwärungsprozessen.

Verengerungen des Darmkanales bewirken Überdehnung des oralen Darmteiles, infolge derselben entstehen Dekubitalgeschwüre der Schleimhaut, welche zum Durchbruche führen.

Unter den Verschließungen des Darmrohres veranlassen diejenigen besonders leicht Perforationsperitonitis, bei denen die Darmwand eine Schädigung der Lebensfähigkeit durch Zirkulationsstörungen erleidet, wie die äußeren und inneren Hernien, Strangabklemmung, Achsendrehung, Darminvagination. Die

Darmwand wird infolge dieser Vorgänge nach einer gewissen Zeit durchlässig für Bakterien, daher kann die Infektion des meist schon vorher bestehenden serös-hämorrhagischen Exsudates bereits erfolgen, ehe noch völlige Gangrän der Darmwand eingetreten ist. Der Verschluß der Mesenterialgefäße durch Embolie, Thrombose oder Verletzung führt zur Darmgangrän und Peritonitis.

Die intraperitoneal gelegenen weiblichen Genitalien — Uterus, Ovarium, Tube — werden häufig zum Ausgangspunkte der Peritonitis. Einmal pflanzen sich die puerperalen Infektionen auf das Bauchfell fort, sodann können die katarrhalischen und eitrigen Entzündungen der Uterus- und Tubenschleimhaut leicht durch die Tubenöffnungen auf das Peritoneum dringen. Die puerperale Peritonitis ist als eine Teilerscheinung der puerperalen Septikämie oder Pyämie anzusehen. In der Regel sind Streptokokken die Erreger derselben. Bei den nicht puerperalen Entzündungen spielt der Gonokokkus eine hervorragende Rolle. Die entzündungserregende Fähigkeit desselben für das menschliche Bauchfell ist von Wertheim u. a. festgestellt.

Ferner sind traumatische oder spontane Zerreißungen des Uterus oder des Scheidengewölbes unter der Geburt, die Durchbohrung der Gebärmutterwand bei Auskratzungen oder Abortversuchen, sowie die Injektion ätzender Flüssigkeiten in die Gebärmutterhöhle, welche von da bei mangelhaftem Abfluß in die Tube und Bauchhöhle eindringen, als Ursachen für die Peritonitis zu nennen.

An der Leber und Gallenblase werden die von Gallensteinen erregten Entzündungen in der Blase und in den Gallengängen (Cholecystitis, Cholangitis, Leberabszeß) am häufigsten zum Ausgangspunkte der Peritonitis. Sodann können vereiterte Echinokokkenblasen und Leberabszesse in die Bauchhöhle perforieren. Reine gesunde Galle, sowie unzersetzte Echinokokkenflüssigkeit führen „aseptische" Entzündungen in der Bauchhöhle herbei.

Entzündungen, Eiterungen und Nekrose des Pankreas können in das Peritoneum durchbrechen und dasselbe infizieren. Die in Verbindung mit den entzündlichen Affektionen des Pankreas vorkommende disseminierte Fettgewebsnekrose ist mit sehr großer Wahrscheinlichkeit als Folge der Einwirkung von Pankreassekret auf das umliegende Fettgewebe anzusehen.

Von der Milz aus können infektiöse Stoffe durch Ruptur des Organes (Malaria, Typhus) in die Bauchhöhle gelangen. Ferner können Milzabszesse embolisch-metastatischer Natur, sowie vereiterte Echinokokkencysten das Peritoneum infizieren. Stieldrehung bei Wandermilz hat in seltenen Fällen zur Nekrose des Organes und Peritonitis geführt. Häufiger sind chronische Entzündungen der Milzserosa — Perisplenitis.

Die Lymphdrüsen des Mesenterium werden zuweilen als Ausgangspunkt von Peritonitis gefunden, indem bei infektiösen Darmerkrankungen (Typhus) eitrige Depots in denselben entstehen, und von da aus die Infektion auf das Bauchfell fortschreitet. In gleicher Weise kann von vereiterten Thromben in den Blutgefäßen (Pylephlebitis) Peritonitis ausgelöst werden.

Bei Neugeborenen ist die Infektion der Nabelwunde bisweilen die Ursache von Peritonitis, indem entweder phlegmonöse Prozesse im umgebenden Bindegewebe aufs Bauchfell fortschreiten, oder indem eitrige Entzündung der Nabelarterie zur Infektion führt.

Entzündungen und Eiterungen, welche von den Nieren ausgehen, verbreiten sich in der Regel in dem retroperitonealen Gewebe und können von da aus das Peritoneum infizieren. Die traumatische und die ulzeröse Blasenperforation verursachen Peritonitis.

Abszesse der P r o s t a t a, sowie phlegmonöse Entzündungen in der Umgebung der H a r n r ö h r e (Strikturen, Harnröhrenzerreißung) können in das subperitoneale Bindegewebe und von da auf das Peritoneum vordringen. Das gleiche gilt von den Eiterungen in den S a m e n b l a s e n. Auf welchem Wege die in äußerst seltenen Fällen bei G o n o r r h o e d e s M a n n e s auftretende Peritonitis entsteht, ob auf dem Wege der Blutbahn oder durch Fortleitung der Entzündung im Bindegewebe, ist noch nicht entschieden.

Von den m ä n n l i c h e n G e s c h l e c h t s d r ü s e n und ihren Ausführungsgängen ist die Fortpflanzung von Entzündungen im Bindegewebe des Samenstranges zum retroperitonealen Gewebe und zum Bauchfell möglich — kommt jedoch äußerst selten vor. Bei offen gebliebenem P r o c e s s u s v a g i n a l i s p e r i t o n e i besteht eine direkte Kommunikation der serösen Umhüllung des Hodens mit der Bauchhöhle, und es sind infolge von irritierenden Injektionen in die Scheidenhaut des Hodens Reizungen des Bauchfelles beobachtet, welche auf jenem Wege zu stande gekommen sind.

Eiterungen in den dem Bauchfell benachbarten großen s e r ö s e n H ö h l e n (P l e u r a, P e r i k a r d) können auf ersteres übergreifen, in gleicher Weise wie von der Bauchhöhle aus jene zuweilen in Mitleidenschaft gezogen werden.

Endlich besteht bei allen Verletzungen und Erkrankungen der B a u c h w a n d, welche zur Eiterung führen (Erysipele, Phlegmonen, Knocheneiterungen der Wirbel, Rippen, Beckenknochen), die Möglichkeit des Übergreifens der Eiterung auf das Bauchfell. L ö h l e i n sah von einer linkseitigen Achseldrüseneiterung aus eine eitrige Entzündung des D u c t u s t h o r a c i c u s und durch Fortleitung derselben bis in das retroperitoneale Zellgewebe Peritonitis entstehen.

Gegenüber der Entstehung der Peritonitis durch F o r t l e i t u n g tritt die durch d i e B l u t b a h n e r f o l g e n d e sehr in den Hintergrund. Hämatogene Peritonitis kommt vor beim a k u t e n G e l e n k r h e u m a t i s m u s, P n e u m o n i e, O s t e o m y e l i t i s, T o n s i l l i t i s (Künzel) und bei N e p h r i t i s. Bei akuten Infektionskrankheiten ist sie außerordentlich selten, so daß die rein hämatogene Form infolge jener Krankheiten zu bezweifeln ist. Mindestens muß für jeden derartigen Fall nachgewiesen sein, daß nicht eine Peritonitis per contiguitatem vom Darm, Drüsen etc. vorgelegen hat.

(Über tuberkulöse, karzinöse und aktinomykotische Peritonitis siehe weiter unten.)

Nach den S e k t i o n s p r o t o k o l l e n des Herrn Prosektor Prof. Dr. B e n d a wurden im Krankenhaus am Urban in $11^1/_2$ Jahren 597 diffuse Peritonitiden gefunden, welche folgende Ausgangspunkte hatten:

Wurmfortsatz	166mal
Magen und Duodenum	81 „
Der übrige Darm	149 „
Weibliche Genitalien	107 „
Gallenblase	13 „
Harnblase, Niere	12 „
Pankreas	2 „
Milz	3 „
Hämatogener Ursprung	5 „
Postoperativer „	13 „
Verschiedener „	6 „
Unsicherer „	40 „

e) Symptomatologie der diffusen, fortschreitenden Peritonitis.

α) Allgemeine Symptome.

So verschieden die Ursachen sind, welche zur Peritonitis führen, so einheitlich ist das klinische Bild, welches die Kranken darbieten. Die Bauchfellentzündung ist in weitaus der größten Mehrzahl der Fälle eine sekundäre Erkrankung, welche zu anderen bereits bestehenden Affektionen oder Verletzungen hinzutritt. Die primären Organveränderungen machen in einer Reihe von Fällen bereits vor dem Einsetzen der Peritonitis Krankheitserscheinungen, zu welchen sich entweder in allmählicher Steigerung bei langsamem Fortschreiten der Entzündung aufs Peritoneum, oder plötzlich in stürmischer Weise bei schneller Ausdehnung der Entzündung, die Symptome der Bauchfellerkrankung hinzugesellen. In anderen Fällen sind die primären Affektionen symptomlos, oder ohne deutliche Erscheinungen zu machen, verlaufen, so daß die Befallenen sich nicht eigentlich krank gefühlt haben, bis zu dem plötzlichen Einsetzen der Bauchfellentzündung. Am jähesten ist der Beginn der Erkrankung bei der Perforation innerer Organe, die oft aus voller (scheinbarer) Gesundheit heraus erfolgt.

Sobald die Peritonitis einsetzt, treten die von ihr abhängigen Erscheinungen in den Vordergrund und beherrschen das Krankheitsbild.

Die Symptome der Peritonitis sind im allgemeinen bei den verschiedenen Entstehungsarten im wesentlichen die gleichen, nur der Grad der verursachten Erscheinungen wechselt, je nach der Intensität der Erkrankung, und je nachdem die Symptome der Entzündung der Serosa oder die Folgeerscheinungen der Resorption giftiger Stoffe (Toxinämie, Septikämie) mehr hervortreten.

Dabei ist festzuhalten, daß die Schwere der klinischen Symptome durchaus nicht mit dem Grade der pathologisch-anatomischen Veränderungen, die wir an der entzündeten Serosa finden, parallel geht. Die letzteren werden oft bei klinisch äußerst heftig verlaufenen Fällen post mortem nur gering gefunden; während es anderseits vorkommt, daß bei viel mäßigeren Symptomen die ganze Innenfläche des Bauches von zersetztem Eiter erfüllt ist. Wir können also aus den klinischen Symptomen nur bis zu einem gewissen Grade auf die Art des Exsudates und die Form der Serosaerkrankung schließen.

Von größter Bedeutung sind die charakteristischen Allgemeinerscheinunegn, sowie das äußere Bild, welches die Peritonitiskranken darbieten, so daß der erfahrene Beobachter aus dem Anblick allein schon wichtige Schlüsse auf das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein einer Bauchfellentzündung, auf die eingetretene Besserung oder Verschlechterung ziehen kann.

Die Peritonitiker haben in der Regel ein schweres subjektives Krankheitsgefühl. Die Krankheit beginnt fast immer akut, ist oft von einem Frostanfall eingeleitet. Die Patienten sind unfähig, sich aufrecht zu erhalten, müssen sich vielmehr alsbald legen.

Der Gesichtsausdruck ist ängstlich, unruhig, verrät ein schweres inneres Leiden. Beim weiteren Fortschreiten der Krankheit fallen die Gesichtszüge ein (Folge des Wasserverlustes), die Haut verliert den Turgor, wird faltig. Die Nase ragt stärker über der eingefallenen

Gesichtshaut hervor, wird „spitz“, die Augen erscheinen eingesunken. Später tritt Cyanose des Gesichtes und der Extremitäten ein, infolge der stockenden Zirkulation und der ungenügenden Lüftung des Blutes. Die Kranken nehmen die Rückenlage ein, suchen meist instinktiv jede Bewegung, welche sich dem Bauche mitteilt, zu vermeiden. Die Kniee werden oft angezogen, um die Spannung der Bauchdecken zu mäßigen. Dabei empfinden die Kranken eine lebhafte innere Unruhe und ein Angstgefühl, welches sie Kopf und Arme hin und her bewegen läßt.

Das Sensorium ist anfänglich frei, gegen das Ende hin wird das Bewußtsein infolge zunehmender Toxinämie getrübt, die Kranken delirieren. Nicht selten tritt sub finem vitae eine auffallende und prognostisch stets äußerst ungünstig zu beurteilende Euphorie ein. Die Schmerzen werden nicht mehr empfunden, die Patienten fühlen sich leichter — mit dieser trügerischen Euphorie kontrastiert aufs schärfste der verfallene Gesichtsausdruck, die Cyanose und Kühle der Extremitäten, der kalte Schweiß, der fadenförmige Puls, welche das Ende nahe erscheinen lassen.

Die Stimme ist leise und unterdrückt, die Kranken vermeiden jede stärkere Anspannung derselben, welche eine verstärkte Exspirationsbewegung verlangen würde. Später wird die Stimme heiser, klanglos.

Die Atmung ist vom Beginn an flach, die Kranken atmen nur „kostal“, weil sie jede Anspannung der Bauchmuskeln vermeiden. Entsprechend der geringen Ausgiebigkeit der einzelnen Atemzüge wird ihre Zahl vermehrt. Ist anfänglich der durch die Aktion der Bauchmuskeln gesteigerte Schmerz die Ursache der veränderten Atmung, so kommt im weiteren Verlaufe der Erkrankung die meteoristische Auftreibung des Leibes hinzu, welche das Zwerchfell nach oben drängt und nur eine ungenügende Ausdehnung der Lungen gestattet. Die jagende, oberflächliche Atmung, welche sich zum Schluß in krampfhafte, schnappende Atemzüge verwandelt, ist eines der schlimmsten Symptome des Peritonitis.

Die Herztätigkeit wird durch die Erkrankung des Peritoneum in charakteristischer Weise beeinflußt. Bei sehr stürmischem Einsetzen der Krankheit ist der Puls klein und unterdrückt infolge des Shockes. Im weiteren Verlaufe tritt eine sich steigernde Beschleunigung des Pulses bis zu kaum zählbarer Schnelligkeit ein. Dabei ist die Spannung der Gefäßwand schwach, die Erhebung der einzelnen Pulswelle eine geringe.

Die Lähmung des Vagus infolge der Entzündung der Serosa, die mechanische Beeinträchtigung der Blutzirkulation infolge des Meteorismus und endlich die Überladung des Blutes mit resorbierten Giftstoffen wirken zusammen, um die Tätigkeit des Herzmuskels zu beeinträchtigen. Es scheint, daß zuweilen die Krankheit erst eine gewisse Höhe erreicht haben muß, ehe die charakteristische Pulsbeschleunigung sich geltend macht. Wenigstens habe ich in einigen Fällen von Darmverschluß, wo ich, gestützt auf eine Pulsfrequenz von ca. 80 Schlägen in der Minute, noch hoffte, das Bauchfell frei von Entzündung zu finden, die Erfahrung gemacht, daß trotz des verhältnismäßig ruhigen Pulses bereits eine ausgedehnte Peritonitis bestand. In der Regel jedoch ist die Steigerung der Pulszahl, besonders bei niedriger

Temperatur (Kreuzung der Kurven!), ein sehr deutliches Zeichen der Entzündung des Peritoneum.

Nicht in gleichem Maße charakteristisch ist das Verhalten der Temperatur. Für diejenigen Fälle von Peritonitis, welche als Teilerscheinung von septischen Allgemeinkrankheiten (Puerperalfieber) auftreten, ist Temperaturerhöhung die Regel. Sehr häufig jedoch vermißt man die Steigerung der Körpertemperatur bei schweren, mit Eiter- und Jauchebildung im Bauche einhergehenden Entzündungen, z. B. bei der so häufigen Peritonitis nach Wurmfortsatzperforation. Das Fehlen einer Temperatursteigerung kann daher in zweifelhaften Fällen niemals als ein gegen das Vorhandensein von Peritonitis sprechendes Symptom gedeutet werden. Lennander und Madelung machten darauf aufmerksam, daß bei Peritonitis der Unterschied zwischen Rektal- und Achseltemperatur ein erheblicherer sei als sonst; Krogius bestätigte das.

Die Tätigkeit des Magendarmkanales liegt ganz danieder. Verlangen nach Nahrung fehlt völlig; nur stellt sich oft ein brennender Durst ein, während der Magen jeden Tropfen Flüssigkeit zurückweist. Die Zunge ist meist dick belegt, bei den septischen Formen braun und trocken.

Die Urinabsonderung ist vermindert, da durch das Erbrechen massenhafte Flüssigkeit entleert und vom Magen nichts aufgenommen wird. Der Urin ist demnach sparsam, konzentriert, und enthält oft Spuren von Eiweiß sowie Indikan. Eine akute hämorrhagische Nephritis folgt zuweilen auf infektiöse Peritonitis.

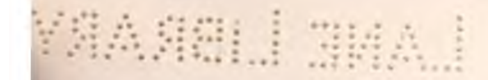
Die Todesursache ist nach Heineke eine Lähmung der vasomotorischen und der Atmungszentren in der Medulla oblongata. Die vasomotorische Lähmung ist die Ursache der schweren Kreislaufstörungen.

β) Örtliche Symptome.

Neben diesen Allgemeinerscheinungen laufen nun diejenigen Symptome einher, welche von der örtlichen Erkrankung der Serosa direkt oder unmittelbar verursacht werden.

Die direkt von der Entzündung der serösen Membran abhängigen Krankheitserscheinungen sind Schmerz- und Exsudatbildung.

Während die gesunde viszerale Serosa sehr wenig empfindlich ist (wie man bei Laparotomien unter Lokalanästhesie beobachten kann), löst die Entzündung derselben sowohl spontan, wie bei Berührung äußerst heftige Schmerzempfindungen aus. Der Leibschmerz ist daher eine selten fehlende Begleiterscheinung der akuten Peritonitis. Bei stürmischem Beginn derselben ist der heftige, bis zu schweren Shockerscheinungen sich steigernde Schmerz im Bauche das erste, alarmierendste Symptom. Derselbe pflegt am heftigsten in derjenigen Gegend des Leibes aufzutreten, in welcher das die allgemeine Bauchfellentzündung verursachende Organ liegt — also bei Magenperforation im Epigastrium oder linken Hypochondrium, bei Wurmfortsatzperforation in der rechten Darmbeingrube, bei Erkrankung der Beckenorgane in der Unterbauchgegend. Bei der weiteren Entwicklung der Peritonitis breitet sich der Schmerz dann über den ganzen Bauch aus; oft bleibt vermehrter spontaner oder Druckschmerz in der Gegend des verletzten Organes bestehen. Jedoch



sind die Kranken bei ausgebildeter Bauchfellentzündung nicht immer im stande, den Schmerz zu lokalisieren — der ganze Bauch ist überaus schmerzhaft, oft wird die Gegend „um den Nabel herum" als Sitz der heftigsten Schmerzen angegeben. Beim Beginne der Peritonitis oder bei langsam fortschreitender Entstehung derselben kann man aus dem Sitze der heftigsten Schmerzempfindungen einen Schluß auf den Sitz der Krankheitsursache ziehen, im weiteren Verlaufe wird dies Zeichen unsicher. Die Intensität des Schmerzes wechselt nach individuellen und allgemeinen Verhältnissen. Daß er ganz fehlt im Bilde der Peritonitis, ist selten, jedoch kommen auch solche Fälle vor, bei denen man wegen geringer oder fehlender Schmerzhaftigkeit des Bauches an der Diagnose Peritonitis anfänglich zweifelt und doch später ein eitriges Exsudat findet.

Der Schmerz ist meist ein anhaltender; durch leiseste Berührung des Bauches, durch geringe Erschütterungen oder Bewegungen des Körpers, und besonders durch Bewegungen der Därme wird er in außerordentlicher Weise gesteigert. Die Kranken suchen daher in ängstlicher Weise jede unnötige Bewegung, jeden tiefen Atemzug zu vermeiden, woraus das vorher geschilderte charakteristische Verhalten derselben entspringt. Die Betastung des Leibes wird bei der diffusen Peritonitis an allen Stellen als sehr schmerzbringend empfunden. Oft läßt die größte Heftigkeit des Schmerzes nach, sobald sich reichliche Exsudation eingestellt hat. Bei zunehmender Intoxikation der Kranken kann die Schmerzempfindung, sowohl die spontane als auch die Druckempfindlichkeit, sehr abnehmen oder ganz schwinden.

Die Muskulatur der vorderen Bauchwand wird infolge des Schmerzes, der von der entzündeten Serosa ausgeht, reflektorisch angespannt. Im Beginne der Peritonitis, besonders bei intestinalen Perforationen sind die Bauchmuskeln oft bretthart kontrahiert, erscheinen eingezogen. Die Spannung bleibt auch, wenn im späteren Stadium Anschwellung des Bauches eintritt, der peritonitisch geschwollene Bauch fühlt sich hart an; die Kranken können die Muskeln nicht entspannen. Die straffe Spannung der Bauchmuskeln ist eines der frühesten Zeichen der einsetzenden Peritonitis und tritt bereits ein, ehe die übrigen charakteristischen Symptome ausgebildet sind. Die Muskelspannung ist am stärksten in der Gegend des erkrankten Organes, welches den Ausgangspunkt abgibt.

Die zweite Folgeerscheinung der Serosaentzündung ist die Bildung eines Exsudates, dessen Menge und Art verschieden sein kann. Im allgemeinen läßt sich sagen, je stürmischer die Peritonitis verläuft, und je mehr dieselbe mit septischer Allgemeinintoxikation verbunden ist, desto geringer ist die lokale Reaktion der Serosa. Man findet in solchen Fällen eine diffuse Injektion und Trübung der Serosa, leichte Fibrinbeschläge und mäßige, oft nur wenige Eßlöffel betragende Mengen eines trüben, graurötlichen Exsudates im Douglasschen Raume. Es sind dies die schlimmsten Fälle von septischer Peritonitis, bei denen es zu einer stärkeren entzündlichen Reaktion des Bauchfelles gar nicht kommt. — Bei weniger akutem Verlaufe der infektiösen Peritonitis wird von der Serosa ein eitriges, im weiteren Verlaufe meist jauchig zersetztes Exsudat abgesondert, neben welchem Fibrinbeschläge der Darmserosa und Verklebungen zwischen den

Darmschlingen selten fehlen. Auch seröse, akut entstandene Exsudate können infektiöser Natur sein (Tietze). Bei der nicht infektiösen (chemischen oder mechanischen) Peritonitis bildet sich eine serofibrinöse Ausschwitzung, zuweilen mit hämorrhagischer Beimengung.

Die Menge des abgesonderten Exsudates wechselt von geringen Quantitäten bis zu massenhaften Eiteransammlungen von vielen Litern Inhalt. Kleinere und auch mittlere Mengen von Flüssigkeit sind zwischen den meteoristisch aufgetriebenen Darmschlingen schwer nachweisbar. Selbst erheblichere Quantitäten können sich der Wahrnehmung entziehen, wenn die geblähten und leicht verklebten Darmschlingen vor dem flüssigen Erguß liegen, gleichsam auf demselben schwimmen.

Der Nachweis des Flüssigkeitsergusses wird in der bekannten Weise geführt durch Konstatierung einer Dämpfung in den abhängigen Teilen des Bauches, welche bei Verlagerungen des Kranken den Platz wechselt. Hierbei ist aber zu berücksichtigen, daß auch die erschlafften, mit Flüssigkeit gefüllten Darmschlingen die abhängigen Partien des Bauches einnehmen können, während die lufthaltigen Darmschlingen obenauf liegen. Die Unterscheidung, ob gefüllte Darmschlingen oder freies Exsudat die Dämpfung in den abhängigen Teilen verursachen, ist nicht immer mit Sicherheit zu treffen.

Leicht erfolgende Veränderung der Dämpfungsgrenze bei Verlagerung der Kranken spricht für freie Flüssigkeit. Lassen sich durch kurzes Andrücken der Finger an den gedämpften Stellen plätschernde Geräusche hervorrufen, so kann man annehmen, daß die Flüssigkeit in den Därmen liegt, jedoch ist nicht zu vergessen, daß auch gashaltige Abszesse zwischen den Darmschlingen ähnliche Erscheinungen machen. Das Symptom der Fluktuation, wie beim Ascites, läßt sich bei entzündlichen Exsudaten im akuten Stadium der Peritonitis wegen der Spannung der Bauchwand nicht nachweisen, eher im chronischen Stadium, oder im Verlaufe der fibrinös-eitrigen Entzündung, wenn sich zwischen den Verklebungen einzelne größere, abgekapselte Eiterherde gebildet haben. Die Untersuchung per rectum oder per vaginam kann zuweilen den Nachweis tiefgelegener Flüssigkeitsansammlungen erbringen.

Die Probepunktion ist nicht ungefährlich, weil der Darm getroffen werden kann und der Stichkanal in der entzündeten und geblähten Darmwand sich nicht schließt. Ferner kann es vorkommen, daß die aspirierte, strohgelbe, dünne, fäkulent riechende Flüssigkeit des Exsudates von zersetztem Dünndarminhalte schwer zu unterscheiden ist. Weist das Mikroskop reichliche Eiterkörper nach, so ist anzunehmen, daß peritoneales Exsudat angesaugt wurde. Nahrungsbestandteile in der untersuchten Probeflüssigkeit sprechen mehr für Darmflüssigkeit, jedoch können sich bei einer intestinalen Perforation auch im Exsudat Reste der Nahrung finden.

Der Nachweis des Exsudates ist also im akuten Stadium der Peritonitis oft recht schwierig und unsicher; zumal die dazu nötigen Manipulationen mit erheblichen Unbequemlichkeiten und Gefahren für den Kranken verbunden sind. Leichter wird die Erkennung des Exsudates in dem mehr chronischen Stadium der Bauchfellentzündung.

Fibrinöse Exsudate lassen sich zuweilen nachweisen, wenn sie auf größeren festen Flächen (Leber, Cystenoberfläche) abgelagert sind.

Die aufgelegte Hand nimmt dann bei Bewegungen der Bauchwand (Atmung) ein knarrendes Reibegeräusch wahr, wie bei der Pleuritis sicca.

Über die Natur des Exsudates kann man nur Wahrscheinlichkeitsannahmen machen, wenn man nicht die Probepunktion zu Rate ziehen will.

Gas kann in die freie Bauchhöhle austreten entweder infolge von Perforation lufthaltiger Hohlorgane (Magen, Darm) oder seltener infolge von Zersetzung des Bauchexsudates. Die Gasblasen sind bestrebt, den höchsten Punkt in der Bauchhöhle einzunehmen, ändern die Stelle also mit dem Lagewechsel des Kranken. Hervorzuheben ist, daß es außerordentlich schwierig ist, vor Öffnung des Bauches zu entscheiden, ob die perkutierte „Gasblase" innerhalb des Darmes oder außerhalb desselben sitzt, weil der luftgeblähte, bewegliche Darm ebenfalls obenauf schwimmt, bezw. die Luft in ihm den höchsten Punkt einzunehmen bestrebt ist. Deshalb kann die angenommene „freie Gasblase" im Abdomen nicht als ein sicheres Zeichen von Organverletzung angesehen werden.

Schmerz, Exsudatbildung und Bauchmuskelspannung sind die direkten örtlichen Folgen der Serosaentzündung, mittelbar von derselben gehen noch zwei charakteristische Symptomengruppen aus: das Erbrechen und die Darmlähmung.

Das Erbrechen ist eines der Kardinalsymptome der Peritonitis, welches nur selten fehlt. In der Regel tritt Übligkeit, Aufstoßen, Erbrechen bereits beim Beginn der Entzündung ein; sehr selten fehlt diese Symptomenreihe ganz, jedoch können sehr akute Perforationen des Magens ohne Erbrechen verlaufen. Die Kranken erbrechen zunächst die im Magen vorhandenen Nahrungsbestandteile; sind diese entleert, so wird galliger Schleim aus den obersten Dünndarmschlingen unter qualvollem Würgen herausgebracht. Meist wird jede gereichte Nahrung, jeder Tropfen Flüssigkeit vom Magen herausbefördert, in anderen Fällen wird in größeren Zwischenräumen alles, was inzwischen in den Magen eingeführt ist, mit Schleim und Galle gemengt, in starkem, gußartigem Erbrechen ausgeworfen. In seltenen Fällen kommt es zu blutigem Erbrechen, welches eine sehr üble Prognose ergibt. Die Resorptionsfähigkeit der Magenschleimhaut hört ganz auf, daher wirken auch in diesem Zustande Arzneien vom Magen aus nicht. Der Mageninhalt zeigt lebhafte Neigung zur Zersetzung. Gesellt sich Darmlähmung hinzu, so kommt es schließlich zur Entleerung fäkulenter, aus den obersten Dünndarmschlingen stammender Massen. Zwischen den Brechakten sind die Kranken von beständiger Übligkeit und krampfhaftem Aufstoßen, Singultus, geplagt.

Das Erbrechen wird auf reflektorischem Wege von der entzündeten Serosa aus hervorgerufen; es tritt auch dann sofort in den Vordergrund, wenn die Entzündung von einem weitab vom Magen liegenden Organe ausging. Späterhin, wenn der seröse Überzug des Magens entzündet ist, mag auch die entzündliche Durchtränkung der Magenwand zur Funktionsstörung desselben beitragen. Die krampfhaften Zwerchfellskontraktionen beim Singultus erklären sich daraus, daß in den Bahnen des Nervus phrenicus auch sensible Fasern für das Peritoneum verlaufen, und reflektorisch die motorischen Fasern für den Zwerchfellmuskel erregen.

In analoger Weise wie der Magen wird auch der gesamte Darmtraktus durch die Entzündung des Bauchfells in Mitleidenschaft gezogen. Die Darmmuskulatur wird gelähmt, so daß die normale Fortbewegung des Inhaltes stockt. Es erfolgen zwar im Beginne der Erkrankung noch Darmbewegungen, die Kranken fühlen unter lebhaften Schmerzen die Gase im Darm hin und her ziehen; man kann bisweilen selbst bei völlig ausgebildeter Peritonitis durch Auskultation noch vereinzelte Darmbewegungen wahrnehmen, dieselben sind aber fruchtlos, auf einzelne Partien des Darms beschränkt und führen nicht zur Entleerung von Gas oder Kot in der normalen Richtung. Späterhin tritt völlige Lähmung des Darmes ein.

Die Verhaltung von Stuhlgang und Darmgasen ist ein wichtiges, meist früh auftretendes Zeichen der akuten Bauchfellentzündung. Es wird im Beginn der Erkrankung vielleicht noch dasjenige entleert, was zu unterst in der Ampulle des Rektum lagert, dann stockt jeder Abgang. Abführmittel sind fruchtlos und vermehren die Schmerzen. Bei einzelnen Formen der Peritonitis, so häufig bei der puerperalen, septischen Form, selten auch bei Wurmfortsatzperitonitiden, kommen Durchfälle zur Beobachtung.

Die Stauung des flüssigen Darminhaltes ruft Zersetzung und Gasbildung hervor, welche zu immer stärkerer Auftreibung des gelähmten Darmes führt. Durch die meteoristische Anschwellung des Leibes werden die Bauchwandungen ausgedehnt, das Zwerchfell nach oben gedrängt, und eine starke mechanische Beeinträchtigung der Atmung wie des Blutkreislaufes bewirkt. Die prall gespannte vordere Bauchwand überragt das Niveau des Brustbeines. Die Leber wird in die Höhe geschoben und derart gekantet, daß der schmale Rand gerade nach vorn sieht und die normale Leberdämpfung stark verkleinert wird oder verschwindet. Bestehen alte Bruchsäcke, so wird zuweilen der Darm in dieselben vorgetrieben. Es kann dieses Vordrängen des meteoristisch geblähten Darmes zur fälschlichen Annahme einer Brucheinklemmung als Ursache der Erkrankung führen. Der Darm ist bei diesem Zustande leicht zu reponieren, man fühlt danach die Bruchpforte frei, jedoch fällt der Darm sehr bald wieder vor. Darmlähmung und Meteorismus können im Beginne der Entzündung fehlen, sehr selten bleiben sie im weiteren Verlaufe aus, jedoch kommen derartige Fälle vor, bei denen die Darmtätigkeit bei Peritonitis nicht gelähmt ist.

Infolge der Darmlähmung kommt es nicht selten, ohne daß ein mechanischer Darmverschluß vorliegt, zu fäkulentem Erbrechen. Der gestaute Inhalt der oberen Dünndarmschlingen zersetzt sich unter Bildung fäkulent riechender Stoffe und wird infolge des stark erhöhten intraabdominellen Druckes in den Magen gedrängt, von wo er als kotige Flüssigkeit per os entleert wird. Dieses für den Arzt wie für den Kranken gleich alarmierende Symptom führt oft zur irrigen Annahme eines mechanischen Darmverschlusses (über die Differentialdiagnose siehe weiter unten). Man hat daraus sogar die besondere Gruppe eines „paralytischen Darmverschlusses“ konstruiert. Es ist besser, diesen Begriff fallen zu lassen, denn das Kotbrechen wird bei der Bauchfellentzündung nicht durch „Verschluß“ des Darmes, sondern vielmehr durch die Lähmung desselben infolge der Entzündung und durch den zunehmenden Meteorismus herbeigeführt; daher ist es richtiger, diese Erscheinung

als „entzündliche oder peritonitische Darmlähmung“ zu bezeichnen.

Die Lähmung des Darmes erfolgt zum Teil durch reflektorische Vorgänge, andernteils ist auch die von der Subserosa auf die übrigen Schichten des Darmes übergreifende, entzündliche Durchtränkung der Darmwand (direkte Einwirkung auf den Darmnervenplexus) als Ursache heranzuziehen.

Nicht selten wird auch die Funktion der Harnblase durch die Entzündung des serösen Überzuges gelähmt. Die Entleerung erfolgt entweder mühsam, unter Schmerzen, oder sie stockt ganz.

Die geschilderten Symptome entsprechen der ausgebildeten Peritonitis. Unsere Erfahrungen bei der Frühoperation der Wurmfortsatzentzündung, sowie der Organperforation haben uns jedoch gelehrt, daß bereits vor dem Auftreten der typischen Erscheinungen eine ausgebreitete Entzündung der Serosa bestehen kann, welche sich durch kein anderes Zeichen als durch die Bauchmuskelspannung verrät. Diese Kenntnis ist sehr wichtig für die Indikationsstellung zur Operation; wartet man die volle Ausbildung der Krankheitserscheinungen ab, so wird der Eingriff meist zu spät kommen.

Steigerung der Leukozytose pflegt bei Peritonitis vorhanden zu sein, doch fehlt sie im Frühstadium oft, wo die Diagnose am schwierigsten ist. Sonnenburg schreibt ihr einen prognostischen Wert zu.

Bei schweren septischen Peritonitiden werden Mikroben im Blute gefunden. Lennander weist auf die bakteriologische Untersuchung des Harnes hin.

f) Besonderheiten der Symptome bei einzelnen Formen der Peritonitis.

Die vorstehend skizzierten Symptome entsprechen dem typischen Bilde der diffusen, fortschreitenden Bauchfellentzündung. Je nach der Intensität der Entzündung und je nach der Art der Entstehung kommen gradweise Verschiedenheiten in den Symptomen vor. Diejenigen Peritonitiden, welche mit allgemeiner Septikämie zusammengehen (puerperale P. und postoperative septische P.), zeigen gewisse Besonderheiten, die sich dahin zusammenfassen lassen, daß die Erscheinungen der Allgemeinintoxikation vor denen der lokalen Peritonealerkrankung in den Vordergrund treten. Die Benommenheit des Sensoriums, die außerordentliche Beschleunigung und gleichzeitige Schwäche der Herztätigkeit, die jagende Atmung, die trockene Zunge zeigen eine schwere septische Blutvergiftung an. Daneben sind die lokalen Erscheinungen der Peritonitis: Schmerz, Exsudat, Erbrechen weniger ausgesprochen. Darmlähmung dagegen besteht in der Regel, zuweilen treten Durchfälle ein, welche als Folge der Einwirkung von Toxinen anzusehen sind.

Die Perforationsperitonitis im engeren Sinne, welche infolge unvermittelten Durchbruches oder traumatischer Eröffnung von Eingeweiden entsteht, beginnt mit äußerst jähem Schmerzanfalle, die Kranken haben das Gefühl, als ob etwas im Leibe zerrissen sei, und bieten zunächst das Bild eines schweren Shockes dar. Die Bauchmuskeln sind stark angespannt, der Leib eingezogen, der Puls klein, unterdrückt. Mit

dem Nachlaß der Shockerscheinungen stellen sich dann im Verlaufe einiger Stunden die Zeichen der beginnenden peritonealen Entzündung: Erbrechen, allgemeiner Leibschmerz, Auftreibung des Bauches etc. ein. Bei der Perforation des Magens und Darmes tritt nicht selten Gas in die Bauchhöhle aus, welches als Luftblase an der höchsten Stelle des Leibes perkutorisch nachweisbar ist. Bei Magenperforation kann das Erbrechen fehlen.

Im Gegensatz zu diesen ganz akut verlaufenden Fällen gibt es eine langsam und allmählich sich über das ganze Bauchfell oder den größten Teil desselben ausbreitende Form der Entzündung — die progrediente fibrinös-eitrige Peritonitis (Mikulicz), bei der die Erscheinungen in allmählicher Steigerung von anfangs lokaler Schmerzhaftigkeit bis zu diffuser Empfindlichkeit des ganzen Leibes anwachsen. Der Vorgang ist hier so, daß zunächst ein abgegrenzter Herd bestand; die Infektionsträger durchbrachen aber den schützenden Wall der Adhäsionen und die Entzündung dehnte sich infolgedessen allmählich auf immer weitere Flächen aus. Man findet dann zerstreute Eiterherde zwischen den fibrinös verklebten Darmschlingen und Organen der Bauchhöhle, und diese Herde haben die Tendenz zum weiteren Fortschreiten. Die unterhalb des Nabels entstandenen Bauchfellentzündungen werden nach oben hin zuweilen durch Adhäsionen des Querkolons und Netzes begrenzt. Die große Flächenausdehnung des Bauchfelles über den Dünndarmschlingen bedingt es, daß diese Fälle klinisch die gleichen Erscheinungen wie die allgemeine Peritonitis verursachen, während bei der im oberen Teile des Bauches, über dem Querkolon lokalisierten Peritonitis das Bild der allgemeinen Entzündung nicht auftritt, solange der Raum zwischen den Dünndarmschlingen nicht von der Entzündung ergriffen ist.

Die akute eitrige Entzündung kann auch in ein chronisches Stadium übergehen, welches sich dadurch charakterisiert, daß die Heftigkeit der Symptome nachläßt, die Schmerzen und das Erbrechen geringer werden, in längeren Pausen eintreten. Besonders die Allgemeinsymptome werden besser, während die lokalen Erscheinungen am Bauche fortbestehen, das flüssige Exsudat besonders immer deutlicher anwächst. In diesem Stadium zeigt oft remittierendes Fieber die vorhandene Eiteransammlung an. Für die Pneumokokkenperitonitis ist es besonders charakteristisch, daß nach anfänglich stürmischen Erscheinungen ein chronisches Stadium unter Entstehung eines abgegrenzten Bauchempyemes folgt.

Bei abgekapselten, lokalisierten Entzündungen im Peritoneum (Perityphlitis, Perimetritis etc.) kommen im Beginne der Erkrankung Anzeichen von allgemeiner Reizung der Bauchserosa vor: diffuser Schmerz, Erbrechen, Auftreibung, schneller Puls. Diese Erscheinungen gehen aber in einigen Tagen vorüber und lassen nur die der örtlichen Entzündung in der Umgebung des erkrankten Organes zurück. Operiert man in solchen Fällen frühzeitig, so findet man einen abgegrenzten Eiterherd in der Umgebung des Ausgangspunktes, in der übrigen Bauchhöhle dagegen trifft man ein entzündliches seröses Exsudat, welches von Infektionserregern frei sein kann, und dann der Resorption fähig ist.

Die nicht infektiöse Form der Peritonitis (aus chemischer, mechanischer Ursache) ist dadurch gekennzeichnet, daß bei heftigen Anzeichen von Entzündung der Serosa — Schmerz, Exsudat-

bildung, Erbrechen, Darmlähmung — die Symptome, welche auf Allgemeinerkrankung des ganzen Organismus deuten, fehlen oder nur wenig hervortreten. In der Regel gehen dieselben bald zurück.

g) Diagnose.

Die Diagnose der ausgebildeten fortschreitenden Bauchfellentzündung ist nach den geschilderten charakteristischen Zeichen unschwer zu stellen. Der erfahrene Arzt erkennt schon aus dem Allgemeinbild, welches der Kranke darbietet, ob Peritonitis vorliegt oder nicht. Schwieriger kann die Erkennung der eben beginnenden Peritonitis sein, und gerade hier ist es von der größten Wichtigkeit, frühzeitig ins klare zu kommen, weil die Prognose und die Indikation zum Eingriff davon abhängen. Die Peritonitis nach Organperforation, nach Trauma, infolge von Appendicitis hat ein Latenzstadium, d. h. während die Entzündung der Serosa bereits beginnt, können die ausgesprochenen klinischen Symptome wie Steigerung der Pulsfrequenz, Erbrechen, Temperaturerhöhung, Auftreibung des Leibes noch fehlen. Von großem Wert ist das Symptom der reflektorischen Muskelspannung der Bauchwand.

Die Diagnose, von welchem Organe die Peritonitis ausgegangen ist, läßt sich in der Regel aus der Anamnese und durch die Untersuchung des Leibes stellen, wenigstens in solchen Fällen, welche von Anfang an gut beobachtet sind. Bekommt man den Kranken erst im vorgeschrittenen Stadium zu Gesicht, ohne daß man genaue Angaben über den Beginn der Krankheit erhalten kann, so ist die Erkennung des Ausgangspunktes schwierig, und es können leicht Irrtümer unterlaufen.

Noch schwieriger, für die meisten Fälle sogar bis jetzt unmöglich ist es, die Art der verursachenden Mikroben aus den klinischen Erscheinungen zu erschließen, zumal die meisten Peritonitiden auf Mischinfektionen beruhen. Haim hat den Versuch gemacht, die bakteriellen Erreger der Wurmfortsatzperitonitis aus dem Krankheitsbilde zu bestimmen. So wünschenswert eine solche Spezialdiagnose im Interesse einer antitoxischen Serumtherapie sein könnte, so steht dieselbe doch heute noch auf sehr schwachen Füßen.

Die Differentialdiagnose, ob man es mit einer diffusen Entzündung oder mit einer abgekapselten lokalisierten zu tun hat, kann im Beginne der Erkrankung Schwierigkeiten machen, da auch bei lokaler Entzündung im Beginne Erscheinungen auftreten können, die auf einen Reizzustand des ganzen Peritoneum hindeuten. Die Beobachtung des Falles bei Einhaltung der gebotenen Vorsichtsmaßregeln in der Behandlung wird hier in Kürze die Entscheidung geben. Ferner können Gallenstein- und Nierensteinkoliken, sowie perakut auftretende Magendarmentzündungen zur Verwechslung mit beginnender allgemeiner Peritonitis Anlaß geben.

Bei den Steinkoliken ist der Schmerz vorwiegend an den Ort der Einklemmung gebunden und strahlt von da zuweilen diffus nach dem Peritoneum aus, das Erbrechen kann ebenfalls stürmisch sein und an Peritonitis erinnern. Von Wichtigkeit für die Diagnose sind die fehlende Druckschmerzhaftigkeit an entfernten Punkten des Leibes, die fehlende oder geringe Auftreibung des Leibes, sowie die größere Weichheit der Bauchwandung an den nicht im Bereiche des kranken Organes liegenden

Bauchabschnitten. Freilich können die genannten Erscheinungen, wie schon oben angedeutet, im Beginne der Peritonitis fehlen, sehr selten bleiben sie im weiteren Verlaufe ganz aus — die sorgfältige Beobachtung muß entscheiden. Bei akuter Enteritis sind meist Durchfälle vorhanden, welche bei der Peritonitis sehr selten sind; ferner fehlt die starke Spannung und Auftreibung des Leibes, die Beschleunigung von Puls und Atmung. Die Urämie liefert zuweilen ein der Peritonitis sehr ähnliches Bild, zumal wenn der Kranke benommen ist und auf Berühren des Bauches mit Stöhnen reagiert. Die absolute Unterdrückung der Urinabsonderung wie bei Urämie kommt bei Peritonitis nicht vor. Sind kleine Mengen von Urin erhältlich, so wird der chemische und mikroskopische Nachweis von Eiweiß, Blut, Zylindern auf Urämie hindeuten. Die schweren Hirnstörungen, Bewußtseinsverlust, Krämpfe sind ebenfalls für Urämie entscheidend.

Ernsthafte Schwierigkeiten kann dagegen die Entscheidung bieten, ob Peritonitis oder Darmverschluß vorliegt. Beiden Affektionen gemeinsam ist das heftige, schließlich fäkulent werdende Erbrechen, die Auftreibung des Leibes, die Blähung des Darmes. Besonders in denjenigen Fällen von Peritonitis, in denen es zum Erbrechen kotig riechender Massen kommt, wird die Verwechslung mit Darmverschluß recht häufig begangen. — Solange die mechanische Darmobstruktion noch nicht zur Bauchfellentzündung geführt hat, bestehen wohl charakterisierte Merkmale zwischen beiden Zuständen. Es fehlt beim reinen, nicht komplizierten Darmverschluß die diffuse Empfindlichkeit des Bauches gegen Berührung, nur die Gegend des Hindernisses ist empfindlich gegen Druck, wenn sie oberflächlich liegt. Die Bauchdecken sind weniger gespannt. Infolgedessen sieht man oft die Konturen der Darmschlingen sich abzeichnen, was bei Peritonitis nicht der Fall ist. Der spontane Schmerz tritt bei der Darmverlegung anfallsweise ein und ist oft mit lebhaften, von Geräusch begleiteten und bei dünnen Bauchdecken sichtbaren peristaltischen Kontraktionen der Därme verbunden. Anhaltender, kontinuierlicher Schmerz ist gewöhnlich nicht vorhanden. Der Nachweis lebhafter peristaltischer Bewegungen spricht für Darmverschluß (Schlange). Freilich kommen auch bei der Peritonitis im Beginne und zuweilen auch noch in späteren Stadien Darmgeräusche zur Wahrnehmung, aber seltener und weniger intensiv als beim Ileus. Im Spätstadium tritt bei letzterer Erkrankung ebenfalls Darmparalyse ein, meist jedoch erst dann, wenn infolge von Darmgangrän Peritonitis sich hinzugesellt.

Fieber ist beim mechanischen Darmverschluß, solange keine Entzündung hinzugetreten ist, nicht vorhanden. Peritonitis kann mit Fieber verlaufen. Ist letzteres also nachweisbar, so spricht es mehr für die Annahme der Entzündung — fehlt es, so kann man allerdings durchaus noch keinen Schluß gegen das Vorhandensein von Peritonitis darauf bauen, denn letztere Erkrankung kann mit und ohne Fieber verlaufen.

Der Nachweis eines entzündlichen Exsudates ist (wie oben ausgeführt) schwierig; schwappend mit Flüssigkeit gefüllte Darmschlingen können ein Exsudat vortäuschen. Wenn eine Flüssigkeitsansammlung nachweislich ist, so spricht dieser Umstand für Vorhanden-

sein von Entzündung, denn die mäßigen Mengen von serös-hämorrhagischem Erguß, welche infolge von inneren Einklemmungen, Achsendrehungen u. s. w. sich bilden, entziehen sich gewöhnlich dem physikalischen Nachweise. V. Schnitzler weist auf die ausgesprochene Leukozytose bei eitriger Peritonitis hin, und empfiehlt die Blutuntersuchung als ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel.

Die Darmlähmung und der Meteorismus sind beiden Affektionen gemeinsam. Beim Ileus ist die Auftreibung der Därme oft eine regionäre, in der Gegend des Hindernisses am stärksten ausgeprägte — bei Peritonitis ist sie diffus verbreitet. Die Bauchdecken sind beim reinen Darmverschluß weicher, eindrückbarer, als bei der Peritonitis. Die Obstipation pflegt beim Darmverschluß eine absolute zu sein; solange das Hindernis nicht überwunden ist, geht kein Flatus ab. Tritt letzteres ein, so folgt in der Regel baldiger Nachlaß der übrigen Krankheitserscheinungen. Bei der Peritonitis gelingt es eher einmal, durch Eingießungen ins Rectum etwas Gasabgang zu erzielen, die Krankheit ist damit aber noch nicht überwunden.

Endlich pflegt das Allgemeinbefinden bei nicht kompliziertem Darmverschluß — der Regel nach — nicht so schwer affiziert zu sein, wie bei der Peritonitis. Sehr schwere Allgemeinerscheinungen vom Beginne an sprechen darum mehr für Peritonitis.

Wir haben also eine Reihe von Unterscheidungsmerkmalen zwischen unkompliziertem Darmverschluß und Peritonitis, welche für eine Anzahl von Fällen eine Differentialdiagnose ermöglichen. Die Schwierigkeiten derselben steigen aber, und werden oft genug unüberwindlich, sobald der Darmverschluß sich mit peritonealer Reizung kompliziert. Bei allen jenen Formen von Ileus, welche die Integrität der Darmwandung bedrohen, tritt sehr bald entzündliche Reizung des Peritoneum ein, die zur infektiösen Peritonitis wird, sobald die nicht mehr lebensfähige Darmwand Bakterien und Toxine durchläßt. Alsdann verwischen sich die unterscheidenden Merkmale mehr und mehr, weil sich die Symptome des mechanischen Darmverschlusses mit denen der Peritonitis verbinden.

Intraperitoneale Blutungen, besonders bei geplatzter Tubenschwangerschaft, erregen oft Erscheinungen, welche denen der Perforationsperitonitis sehr ähnlich sind: Schmerz, Erbrechen, Bauchdeckenspannung, kleiner, schneller Puls. Zur Unterscheidung ist die Vorgeschichte wichtig, vorhergegangenes Trauma oder Störungen der Menstruation lassen an innere Blutung denken. Ausgesprochene und zunehmende Anämie der sichtbaren Schleimhäute sichern die Diagnose. Da besonders Frauen merkwürdig große Blutmengen in die Bauchhöhle hinein verlieren können, ehe deutliche Anämie auftrtit, so können Verwechslungen zwischen Tubenruptur und Peritonitis auch Geübten begegnen.

Endlich ist darauf hinzuweisen, daß bei Hysterischen Blähungszustände des Bauches vorkommen, welche Peritonitis vortäuschen können. Das ungestörte Allgemeinbefinden, trotz des aufgetriebenen Leibes, trotz lebhaft geäußerter Schmerzen und gesteigerter Pulsfrequenz, ist dabei auffällig und dient im Verein mit Vorgeschichte und genauer Untersuchung zur Diagnose.

In Zeiten von Choleraepidemien sind Verwechslungen von akuter Perforationsperitonitis mit Choleraanfall begangen worden.

h) Prognose.

Die Prognose der akuten eitrigen Bauchfellentzündung ist stets eine sehr ernste. Am ungünstigsten ist sie für diejenigen Formen, bei welchen die Erscheinungen allgemeiner Intoxikation, wie Bewußtseinsstörungen, Herzschwäche, jagende Atmung, Cyanose, kühle Extremitäten, in den Vordergrund treten. Derartige Formen (peritoneale Sepsis) gestatten kaum eine Hoffnung auf Wiederherstellung. Ein günstiger Ausgang gehört zu den größten Seltenheiten, auf welche man nicht rechnen kann.

In denjenigen Fällen, bei denen es zur Abscheidung eines reichlichen eitrigen oder selbst jauchigen Exsudates kommt, ist die Prognose günstiger als bei den Fällen ohne Reaktion der Serosa. Sich selbst überlassen führt die fortschreitende eitrige Peritonitis in der übergroßen Mehrzahl der Fälle zum Tode. Heilungen kommen auch vor, aber es sind Ausnahmefälle. Diese Erkenntnis hat ja gerade dazu geführt, die Peritonitis chirurgisch zu behandeln, und wenn auch die Erfolge der Peritonitisoperationen noch keine glänzenden zu nennen sind, so gelingt es doch, eine nicht unbeträchtliche Anzahl sonst verlorener Kranken dadurch zu erhalten. Die Prozentzahl der Heilungen wird verschieden angegeben; sie schwankt zwischen 28,5 und 50 Prozent. Relativ am günstigsten sind die Chancen bei der häufigsten Form, der Wurmfortsatzperitonitis, weniger günstig bei den Magenperforationen, noch ungünstiger bei denen des Dünndarmes. Die Pneumokokkenperitonitis sowie die Gonokokkenperitonitis gestattet eine relativ günstige Prognose. Bei akuten Bauchfellentzündungen infolge von spontaner wie von traumatischer Organperforation ist das Wesentlichste die frühzeitige Erkennung, weil mit jeder Stunde des Weiterbestehens der Erkrankung die Chancen sinken. Nur dann ist eine Heilung zu erreichen, wenn es gelingt, vor dem Eintreten einer Vergiftung der Säftemasse das gebildete Exsudat zu entleeren und die Organperforation zu eliminieren. Durch Ausbildung der Frühdiagnose ist eine weitere Besserung der Prognose zu erwarten. Wir müssen bestrebt sein, die ersten Anfänge der Bauchfellentzündung zu erkennen, und die weitere Ausdehnung derselben zu hindern.

Die nicht infektiösen, durch chemische oder mechanische Agentien veranlaßten Peritonitiden bieten bessere Aussichten. Bei ihnen ist der günstige Ausgang die Regel, immer vorausgesetzt, daß nicht nachträglich noch vom Darme aus eine Infektion des anfangs sterilen Exudates erfolgt.

i) Behandlung der diffusen, fortschreitenden Peritonitis.

α) Symptomatische Behandlung.

In jedem Falle von Peritonitis, sei sie zirkumskript oder von Beginn an diffus, ja bei jeder Erkrankung eines abdominalen Organes, welche das Bauchfell in Mitleidenschaft ziehen kann, sind bestimmte symptomatische Maßregeln unerläßlich, welche zunächst darin gipfeln, daß

absoluteste Ruhe des Körpers im allgemeinen, des Darmkanales im speziellen herbeigeführt wird. Dazu gehört in erster Linie eine möglichst bewegungslose Lage des Kranken im Bett. Alle Erschütterungen und Bewegungen müssen strengstens vermieden werden, einmal wegen des Schmerzes, den sie verursachen, sodann weil sie Darmbewegungen auslösen können, welche zur Weiterverbreitung des entzündlichen Prozesses beitragen. Durch sorgfältigste Lagerung muß es dem Kranken ermöglicht werden, in der Rückenlage auszuhalten; die notwendigen Handreichungen müssen in vorsichtigster Weise ausgeführt werden.

Die Darreichung von Nahrung ist auf das möglichst geringste Maß von Flüssigkeiten zu beschränken, um die Schmerzen und Erschütterungen des Brechaktes tunlichst zu vermindern. Daher sind nur eßlöffelweise indifferente Getränke zu geben (Milch, Tee, Kaffee, Schleimsuppe). Gegen den Durst sind Ausspülungen des Mundes mit Wasser (kohlensauren Wässern), sowie kleine Wasserklistiere (150—200 ccm), die zurückgehalten werden können, anzuraten. Ob man die Flüssigkeiten kalt oder warm gibt, muß sich nach dem Verlangen des Kranken richten; oft bevorzugen dieselben kalte Flüssigkeiten; bei starkem Kollaps sind warme Getränke in kleinen Portionen vorzuziehen, welche oft auch den quälenden Durst besser lindern als kalte Flüssigkeiten oder Eisstücke. Da die Resorption vom Magen aus bei der Peritonitis eine sehr unsichere ist, so muß man für die Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr sowohl, wie auch für die Einverleibung von Arzneien das Rektum, sowie das Unterhautbindegewebe zu Hilfe nehmen.

Gegen die Schmerzen im Leibe ist die Applikation von Eisblasen sehr beliebt, andere wenden heiße Umschläge oder feuchtwarme Kompressen an. Klapp hat durch Versuche nachgewiesen, daß man durch äußerlich applizierte Mittel die Blutverhältnisse der Serosa und damit auch die Resorptionsgröße derselben beeinflußen kann, und zwar wirkte die Kälte kontrahierend, die Wärme dilatierend auf die Serosagefäße ein. In praxi kann man sich von dem Gefühle der Kranken leiten lassen, je nachdem die Kälte oder die Wärme ihnen mehr Linderung gewährt. Wird der Druck der Eisblase nicht vertragen, so empfehlen sich hydropathische Umschläge am meisten.

Von den Arzneien erfreuen sich die Opiate (Opium und Morphium) seit der Empfehlung von Stokes und Graves des größten Rufes. Sie sind bei der Behandlung nicht ganz zu entbehren, weil sie die Schmerzen stillen und dem Körper wie dem Darm Ruhe schaffen. Die überwiegende Mehrzahl aller Peritonitiden geht vom Darm und zwar speziell vom Wurmfortsatze aus. Hierbei leistet das Opium durch die Ruhigstellung des Darmes wichtige Dienste. Es muß in genügend großen Dosen 0,05 Extr. opii, oder 15—20 Tropfen Tinct. opii in 3—4stündlichen Wiederholungen bis zum Nachlaß der Schmerzen gegeben werden, und zwar am besten per rectum, da die Resorption vom Magen aus bei bestehender Peritonitis unsicher ist. Zweifellos ist die Opiumtherapie besser als die Anwendung von Abführmitteln, welche direkt gefährlich wirken können. Es muß aber betont werden, daß in den Fällen von Perforation des Magens oder Darmes, sowie bei der drohenden Gangrän des Wurmfortsatzes die Darreichung von Opium oder Morphium schädlich wirken kann, indem durch dessen schmerzstillende Wirkung das Fortschreiten

der Entzündung maskiert, und so der günstige Moment für den heilenden Eingriff verpaßt wird. Seitdem wir die Möglichkeit haben, die Perforationsperitonitis im Beginne durch rechtzeitigen Eingriff zu heilen, und besonders seit wir durch Frühoperationen bei der akuten Wurmfortsatzentzündung wie bei Magen- und Darmperforationen gesehen haben, wie schnell die Entzündung der Serosa sich verbreitet, ist bei derartigen gefahrdrohenden Zuständen die expektative Behandlung mit Opium in Mißkredit gekommen. Heilen kann das Opium eine Organperforation nicht, sondern nur die Beschwerden lindern, und im günstigsten Falle durch Ruhigstellung der Därme den recht unsicheren Naturheilungsprozeß begünstigen. Es ist also bei den genannten Umständen nur dann anzuwenden, wenn aus äußeren Umständen eine Operation nicht möglich ist.

Im vorgeschrittenen Stadium der Peritonitis (Darmlähmung, Meteorismus, Eiterbildung) nützt das Opium nichts mehr, ja es kann sogar schaden, indem es die Lähmung der Darmmuskulatur vermehrt. Zur Linderung der Schmerzen wirken subkutane Morphiuminjektionen schneller und sicherer.

Ableitungen auf die äußeren Bauchdecken wurden früher vielfach angewendet, in Gestalt von zahlreichen Blutegeln (20 bis 60 Stück), Einreibungen von Quecksilbersalbe und ähnlichem. Diese Mittel sind jetzt mit Recht außer Gebrauch gekommen; die „entzündungswidrige“ Wirkung der Merkurialisierung wird nicht mehr anerkannt. Bei hochgradigem Meteorismus sind zuweilen Terpentinkompressen (halb Terpentin-, halb Provenceröl) ein Linderungsmittel.

Als ein sehr zweckmäßiges symptomatisches Mittel gegen das Erbrechen und die Auftreibung des Magens haben sich die von Kußmaul eingeführten Magenausspülungen erwiesen. Die Entleerung der im Magen angestauten zersetzten Massen, welche sich aus den genossenen Flüssigkeiten, Magenschleim und dem Inhalte der oberen Dünndarmschlingen zusammensetzen, bewirkt eine große Erleichterung für den Kranken. Das Erbrechen wird danach seltener, die Spannung der Oberbauchgegend läßt nach, das Aufstoßen fauliger Gase hört auf. Neben der subjektiven Erleichterung der Kranken ist nach den Magenausspülungen auch objektiv oft eine Besserung des Befindens zu konstatieren, die sich in Hebung des Pulses, besserer Atmung, größerer Ruhe der Patienten äußert. Die Ausspülung wird mit weichem Schlundrohr vorgenommen; zunächst entleeren sich oft sehr bedeutende Quantitäten fäkulenter Flüssigkeit unter hohem Druck, danach wird mit körperwarmem Wasser oder dünner Salzlösung wiederholt nachgespült, und eine kleine Quantität Wasser zurückgelassen, zur Milderung des Durstes. Die Magenausspülung ist selbstverständlich kontraindiziert, sobald Verdacht besteht, daß ein perforiertes Magengeschwür die Ursache der Peritonitis ist.

Im Beginne der Erkrankung ist, wie oben ausgeführt, jede Anregung der Darmtätigkeit kontraindiziert; wenn jedoch die Darmlähmung eingetreten ist und zu starkem Meteorismus geführt hat, dann tritt die Aufgabe heran, die Entleerung von Gas und Darminhalt wenn möglich hervorzurufen. Die Darreichung von Laxantien per os ist wegen des Erbrechens untunlich, ein subkutan einzuverleibendes wirksames Abführmittel besitzen wir zur Zeit leider noch nicht; dagegen sind kleine Mastdarminjektionen von körperwarmen Flüssigkeiten oft

von Nutzen. Sie dienen einmal dazu, den Mastdarm für die Aufnahme von Nährklistieren (1 Ei, 100 g Milch, ebensoviel Wasser, 1 Eßlöffel Kognak, etwas Salz) zu reinigen, und so die Resorption derselben zu befördern, ferner haben sie den weiteren Zweck, die Entleerung von Gas und festem Inhalte aus dem Kolon anzuregen, und die Spannung im Bauche zu vermindern. Die Darmspülungen sind mit elastischem Rohre zu machen, welches man einige Zeit liegen lassen kann, damit Gase dadurch zu entweichen vermögen. Bleiben milde, indifferente Injektionen ohne Erfolg, so kann man auch zu stärker wirkenden (Terpentinöl, Öl oder Glyzerin mit Seifenwasser) übergehen, und erreicht zuweilen damit Erleichterung. Das Alkaloid der Kalabarbohne Physostygminum salicylicum (Merck) wirkt subkutan zu 3—5 Dezimilligramm injiziert in manchen Fällen günstig auf die Darmlähmung ein.

Eine sehr wichtige Indikation der Behandlung besteht in der Hinhaltung der Kräfte und Bekämpfung des Kollapses. Die Darreichung anregender Getränke (Kaffee, Tee, Alkoholika) per os hat wenig Sinn, sie werden entweder sofort oder nach einiger Zeit wieder erbrochen; es ist höchst zweifelhaft, ob etwas davon resorbiert wird. Besser ist die Verabreichung per rectum. Es ist ferner in neuester Zeit empfohlen, Nährstoffe, wie Traubenzucker, sterilisiertes Öl, eigenartig präparierte Peptone (Friedrich), subkutan einzuverleiben, ohne daß es jedoch bis jetzt feststeht, daß damit mehr erreicht wird wie mit der subkutanen Infusion von physiologischer Kochsalzlösung. Diese letztere ist zur Hebung des Blutdruckes außerordentlich zu empfehlen. Von der körperwarmen Flüssigkeit (9,0 Kochsalz auf 1 l steriles Wasser mit 1 Tropfen Natronlauge) werden mittels Hohlnadel und Spritze in das subkutane Zellgewebe unterhalb der Clavicula je 200—250 ccm im ganzen 250 ccm injiziert. Die Flüssigkeit wird von den wasserarm gewordenen Geweben sehr schnell aufgesogen, der Puls hebt sich danach deutlich und wird voller, der Durst bessert sich. Nach 6—12 Stunden kann die Injektion an einer anderen Stelle (Oberschenkel, seitliche Thoraxpartie) wiederholt werden. Es ist diese leicht auszuführende, für den Kranken kaum empfindliche Prozedur entschieden dringend zu empfehlen.

Von Arzneimitteln sind Kaffeinlösungen (Caffein. natro-salicylicum 1,0: 10,0) sowie Kampferöl mit Äther (1 Äther auf 9 Ol. camph.) subkutan als Analeptika anzuwenden; die Engländer rühmen die subkutane Injektion von Strychnin. nitric.

Die Einverleibung spezifischer Antikörper in Serum ist auch bei der Peritonitis empfohlen, hat jedoch bisher nennenswerte Erfolge nicht ergeben, besonders aus dem Grunde, daß die meisten Peritonitiden Mischinfektionen verschiedener Mikrobenarten sind. Es sind wohl Versuche gemacht (für die Wurmfortsatzperitonitis von Haim), die Diagnose der Mikrobenart aus klinischen Beobachtungen zu erschließen, dieselben haben aber bis jetzt kein sicheres Resultat ergeben.

β) Chirurgische Behandlung.

Die bisher geschilderten Maßnahmen dienen zur Bekämpfung einzelner Symptome und zur Hinhaltung der Kräfte, gegen den eigentlichen Krankheitsherd, die Entzündung des Peritoneum

vermögen sie nur wenig. Oft genug ist der Effekt der symptomatischen Therapie ein negativer, die Krankheit geht ihren Gang, welcher mit dem Tode des Kranken endet. Die Fortschritte der Bauchhöhlenchirurgie, und besonders die Erfolge, welche man bei der chirurgischen Behandlung der zirkumskripten Bauchfellentzündungen erzielte, ließen daher den Wunsch reifen, auch der allgemeinen Bauchfellentzündung auf operativem Wege entgegenzutreten, und zwar haben gerade hervorragende innere Kliniker, wie Kußmaul, Leyden, Wagner u. a., zunächst auf diesen Weg verwiesen[1]).

Was wir durch den chirurgischen Eingriff erreichen können, ist folgendes:

1. Wir können ein eitriges oder jauchiges Exsudat entfernen und das sich etwa noch nachbildende Sekret nach außen ableiten. Dadurch wird einmal die weitere Resorption infektiöser Stoffe aus der Peritonealhöhle in das Blut verhindert, und ferner wird durch die Herabsetzung des intraabdominalen Druckes die Atmung und Blutzirkulation erleichtert.

2. Können wir Organperforationen schließen beziehungsweise erkrankte Organe, von denen die Peritonitis ausging (erkrankte Darmteile, Wurmfortsatz, Tuben, Ovarien), entfernen.

Gegen die Infektion des Körpers, welche zur Zeit des Eingriffes bereits stattgefunden hat, vermag der chirurgische Eingriff nichts. Auch eine Desinfektion der großen, vielbuchtigen serösen Höhle können wir nicht erreichen, sondern nur durch Ausspülen und Auswischen eine mehr oder weniger vollständige mechanische Säuberung erzielen.

Hieraus ergeben sich die Indikationen und die Grenzen der chirurgischen Peritonitisbehandlung. Dieselbe ist machtlos bei denjenigen Formen, bei welchen die allgemeine Sepsis überwiegt, und die Exsudatbildung eine sehr geringe ist, sich nur auf fibrinöse Beschläge der Darmserosa beschränkt[2]). Dagegen ist die eitrig-jauchige, die fibrinös-eitrige, sowie die Perforationsperitonitis dasjenige Gebiet, auf welchem durch chirurgisches Eingreifen Erfolge zu erzielen sind. Eine sichere Scheidung der verschiedenen Formen ist nach den klinischen Symptomen nicht möglich, oder wenigstens nur innerhalb gewisser Grenzen ausführbar. Über die Schwierigkeiten, welche der

[1]) Vorahnend hatte schon G. A. Richter in Göttingen die operative Entleerung eitriger Exsudate im Bauche empfohlen. 1861 hat Dr. Marten (zu Hörde in Westfalen) den Bauchschnitt bei „Empyemen des Bauches" ausgeführt. Treves führt Fälle von operativer Behandlung der Bauchfellentzündung durch Hancock (1848), Buchanan (1871), Keith (1861), Duplay, Terrier, Julliard (1879) an. Die Arbeiten von Kaiser (Kußmaul), Mikulicz, Krönlein, Lücke, des Verfassers u. a. in Deutschland, von Treves, P. Gould, Barling, Lockwood in England, von Abbé, Mc Cosh, Finney, Weir in Amerika, Jalaguier, Tuffier, Michaux, Routier in Frankreich, von Lennander in Schweden haben dann die weitere Ausbildung der chirurgischen Behandlung der Peritonitis gefördert und allgemeines Interesse für dieselbe hervorgerufen. Eine ausführliche Darlegung der geschichtlichen Entwicklung gibt Krogius (siehe unten).

[2]) Bei allen infektiösen Peritonitiden spielen septische Vorgänge eine Rolle, somit könnte man jede eitrige Peritonitis als „septische" bezeichnen. Es hat sich jedoch der Gebrauch hergestellt, daß man als „septische" Formen im engeren Sinne diejenigen bezeichnet, bei welchen die Folgen der Resorption toxischer Substanzen vor den Erscheinungen der peritonealen Entzündung prävalieren (peritoneale Sepsis Wegners).

Nachweis des Exsudates bereiten kann, ist bereits oben gesprochen. Täuschungen über die Art der Entzündung kann man daher nicht selten erleben.

Die Diagnose des Ausgangspunktes der Entzündung ist für die Ausführung der Operation von großer Wichtigkeit, oft ist dieselbe aber nur mit Wahrscheinlichkeit, zuweilen gar nicht zu stellen, besonders dann, wenn wir die Kranken erst einige Zeit nach dem Einsetzen der Peritonitis zu sehen bekommen. Von Bedeutung ist eine genaue Erhebung der Vorgeschichte und ferner die Feststellung derjenigen Körpergegend, in welcher die größte Druckempfindlichkeit besteht oder im Beginn der Erkrankung bestanden hat.

Was den Zeitpunkt des chirurgischen Eingreifens bei der Peritonitis anbelangt, so ist bei allen Organperforationen die Operation so bald als möglich auszuführen, denn nur, wenn wir die Entzündung noch im Beginn fassen, sind die Chancen zur Heilung günstige. Darum soll man in den Fällen, wo die Diagnose der Perforation gestellt werden kann, nicht erst auf das Einsetzen der sämtlichen klinischen Zeichen der Peritonitis warten. Diese treten oft erst dann ein, wenn die Entzündung der Serosa bereits einen hohen Grad erreicht hat, dann aber kommt der Eingriff in vielen Fällen zu spät. Der gleiche Fall liegt bei der Peritonitis infolge der Wurmfortsatzentzündung vor. Die Erfahrungen vieler Chirurgen lehren hierbei, daß die ersten 48 Stunden über den Verlauf entscheiden. Am besten sind die Operationsresultate am ersten Tage, vom dritten Tage an sinken sie rapid. Im Stadium der Darmlähmung sind die Chancen für den Eingriff nicht günstig. Viele Chirurgen fordern auch für diesen Zustand die sofortige Operation. Meine Erfahrungen haben mich dazu geführt, in diesem Stadium der Krankheit mit der Operation zurückhaltender zu sein, weil dieselbe infolge des drohenden Kollapses sehr gefährlich ist. Ich bin der Meinung, man soll nur dann operieren, wenn man Aussichten hat, dadurch den Kranken zu retten; aus Prinzip jeden zu operieren, der sonst ja doch stirbt, erscheint mir nicht richtig. Auch habe ich Fälle erlebt, bei denen ich wegen des schweren Kollapses nicht zu operieren wagte, und die dann mit symptomatischer Behandlung doch so weit gebracht wurden, daß nach Überwindung des Kollapses ein erfolgreicher Eingriff möglich war. Über die Ausführung der Operation herrschen noch sehr verschiedene Ansichten, welche im folgenden kurz wiedergegeben werden sollen.

Die Vorbereitung des Kranken[1]) hat neben der unerläßlichen gründlichen Desinfektion des ganzen Bauches zu bestehen in: Magenausspülung (außer bei Ulcusperforation!), um kopiösem Erbrechen während der Operation vorzubeugen, ferner in Darmausspülungen, und in Darreichung analeptischer Mittel (Kaffein- und Kampferinjektion, Wasserinfusion, Kognakklistier).

Für den Operateur ist der Gebrauch von Gummihandschuhen dringend zu empfehlen, einmal wegen der eigenen Infektionsgefahr (es sind viele schwere Infektionen bei diesen Operationen vorgekommen), sodann weil von dem glatten Gummihandschuhe die Keime während der Operation besser abgespült werden können als von der buchtigen Handfläche der Finger.

Anästhesierende Maßregeln sind bei der großen Empfindlichkeit des entzündeten Peritoneum nicht zu umgehen. Für den Bauchschnitt genügen

[1]) Siehe Abschnitt III dieses Bandes. Allgemeines über Bauchoperationen.

Kokaininjektionen oder Infiltration mit anderen anästhesierenden Lösungen; für die nötigen Manipulationen im Bauche ist eine leichte Äther- oder Chloroformbetäubung nötig, da die entzündete Serosa äußerst empfindlich ist, und heftiges Pressen und Sträuben des Kranken die operativen Maßnahmen sehr erschweren kann, auch den Kollaps noch vermehrt.

Die Lage, sowie die Ausdehnung des Bauchschnittes richten sich nach dem Ausgangspunkt der Entzündung, sowie nach den Maßnahmen, welche zur Bekämpfung der Entzündung als nötig erachtet werden. Im allgemeinen ist der Schnitt in der Mittellinie am schnellsten und leichtesten auszuführen, und gibt genügend verlängert zugleich den besten Überblick über die gesamte Bauchhöhle. Derselbe ist daher in den Fällen zu wählen, wo keine besonderen Gründe den Hauptsitz oder die Quelle der Entzündung an einer von der Mittellinie aus schwer zu erreichenden Stelle annehmen lassen. Kennt man den Ausgangspunkt sicher, so wird man den Schnitt tunlichst in die Nähe des erkrankten Organes verlegen.

In der Anfangszeit der Peritonitisoperationen beabsichtigte man in der Regel nur, den angesammelten Eiter zu entleeren, dazu genügte ein Schnitt von 8—10 cm Länge. Im Laufe der weiteren Erfahrungen haben sich die Stimmen gemehrt, welche eine freie Übersicht über die ganze Bauchhöhle verlangen, dazu sind große Schnitte, am besten in der Mittellinie notwendig. Daher plaidiert jetzt wohl die Mehrzahl der Chirurgen für lange Inzisionen (Lennander, Israel, König, Mikulicz u. a.). Wesentlich ist dabei auch der Allgemeinzustand des Kranken zu berücksichtigen. Wenn man an bereits sehr elenden Kranken operieren muß, denen man nur noch ein Mindestmaß von Eingriff zumuten kann, so wird man sich auf den Schnitt von guter Handbreite beschränken müssen, und von diesem aus alle erreichbaren Eiterherde entleeren. Auch mit solchem Schnitte sind Heilungen erzielt. Sind die Kräfte des Kranken noch leidliche, so kann man den Schnitt länger wählen, und dann mit größerer Sicherheit auch die entlegenen Partien der Bauchhöhle zugänglich machen und reinigen. Organperforationen erfordern ebenfalls zur Versorgung längere Schnitte. Oft ergibt sich die Notwendigkeit, den Schnitt zu vergrößern oder Hilfsschnitte anzulegen, erst während der Operation.

Der hervorstürzende Eiter wird nun abgelassen, und das Abfließen desselben durch Seitenlagerung, sowie durch Eingehen mit der Hand in diejenigen Partien befördert, wo erfahrungsgemäß sich größere Eitermengen anzusammeln pflegen (kleines Becken, Darmbeingruben, subphrenischer Raum). Die Organverletzungen, von denen die Entzündung ausgegangen war, sind jetzt, sofern nicht bedrohlicher Zustand des Kranken eine schleunige Beendigung des Eingriffes erfordert, aufzusuchen und zu behandeln (das Nähere hierüber siehe sub k).

Über die Frage, ob Spülungen zweckmäßig sind oder nicht, bestehen noch Meinungsverschiedenheiten. Reichel hat seinerzeit die Spülungen zum Zweck der Desinfektion verdammt, und für antiseptische Waschungen hat er recht, diese werden jetzt wohl von allen Chirurgen für nutzlos und schädlich gehalten; denn wir können die Bauchhöhle so wenig wie eine Weichteilswunde desinfizieren, nur reinigen. Anders steht es mit Ausspülung der Bauchhöhle mit reichlichen Mengen heißer steriler Kochsalzlösungen (0,6—1 Prozent) von 40—45° C. Für diese sprechen sich die Engländer und Amerikaner sehr entschieden aus, denen sich Lennander, Rehn, Brunner, v. Eiselsberg und der Verfasser anschließen. Meine Erfahrungen haben mir gezeigt, daß es kein besseres und kein schonenderes Mittel zur Reinigung der infizierten Bauchhöhle gibt, als energische Spülung mit gut warmen indifferenten Salzlösungen. Durch Eingehen mit Gazekompressen wird die Säuberung unterstützt. Außer der mechanisch reinigenden Wirkung der heißen Spülungen kommt denselben auch eine belebende, die Herz-

kraft anregende Wirkung zu (Lennander). Ferner rühmt Rehn den tonisierenden Einfluß des heißen Salzwassers auf die gelähmte Darmmuskulatur, welche ich auch bestätigen kann. Man sieht oft, wie sich die Darmserosa besser färbt und die Muskulatur des Darmes sich kontrahiert. Bloßes Auswischen mit trockener Gaze erscheint mir verletzender für die Serosa als das feuchte Verfahren.

Ist die Hauptmasse der Därme im Bauche verblieben, so führt man unter Beiseiteschieben der Därme mittels der Hand zwei fingerdicke Gummi- oder Glasrohre sukzessive in die verschiedenen Regionen des Bauches ein und läßt mittels Irrigators, besser noch mittels der Spülkanne den Strom des Wassers durch das eine Rohr einlaufen, während das andere zum Ableiten dient, so lange, bis die Spülflüssigkeit klar zurückkommt. Diese Manipulation, unterstützt durch Auswischen mit Gaze, wird auf alle die bekannten Buchten der Bauchhöhle ausgedehnt (Lennander).

Von Mc Cosh, Finney und Rehn sind noch energischere Maßnahmen zur Reinigung der Därme vorgeschlagen — die Därme werden vorgelagert, entfaltet und nun mittels heißer Salzlösung und Gaze gesäubert. Die genannten Autoren rühmen diese Methode, auch ich habe oft Gutes davon gesehen, jedoch wende ich dieselbe nur dann an, wenn die Herzkraft noch eine gute ist. Bei intestinalen Perforationen, welche man frisch, ehe Meteorismus eingetreten ist, zur Operation bekommt, ist nach dem Verschluß der Perforation die ausgiebigste und gründlichste Reinigung aller Buchten und Falten der Bauchhöhle unter Eventration der Därme angezeigt. Bei bereits kollabierten Kranken kann durch die Eventration und durch das Manipulieren an dem geblähten Darm die Herzkraft leicht zum Erlöschen gebracht werden. Daher empfiehlt sich für Fälle dieser Art ein möglichst einfaches und schnell zu beendigendes Verfahren: Ablassen des Eiters, Ausspülen mit heißem Wasser und Austupfen mit Gaze genügen den Hauptindikationen. Auch mit diesem Verfahren sind Heilungen erzielt worden.

Die Reposition der vorgefallenen oder absichtlich vorgelagerten Darmschlingen kann große Schwierigkeiten bereiten, wenn starke Darmblähung besteht. Man bedient sich am besten einer großen sterilen Leinenserviette, welche über die Darmschlingen gelegt wird, und deren freie Ränder unter die Ränder der Bauchwunde untergestopft werden. Hierdurch wird verhindert, daß die eben reponierten Schlingen wieder vorfallen. Einige Chirurgen (Lockwood, Mixter, Marsh, Schnitzler) haben Punktionen oder Einschnitte in den geblähten Darm behufs Entleerung des Inhaltes ausgeführt. Auch Lennander rät die Enterotomie an, entweder bei der Operation, oder nachträglich an dem in der Wunde freiliegenden Darme, wenn die Darmentleerung nicht in Gang kommen will. Mc Cosh und Sheild empfehlen Einspritzung von Magnesia sulfurica in Lösung in den Darm zur Anregung der Peristaltik.

In denjenigen Fällen frischer Organperforation, bei welchen ein eitriges Exsudat in der Bauchhöhle noch nicht vorgefunden wird, kann man nach gründlicher Spülung und Säuberung die Bauchwunde schließen. In allen Fällen mit eitrigem oder eitrigjauchigem Exsudate im Bauch ist es jedenfalls sicherer, eine ausgiebige Drainage anzulegen. Die Bauchhöhle ist zwar kein einfacher Hohlraum, welchen man durch ein Rohr am tiefsten Punkt drainieren kann, wie etwa die Pleurahöhle, jedoch kann man durch Einlegen mehrfacher Röhren an denjenigen Punkten, wo besonders Absonderung zu erwarten ist, die Ansammlung von Sekret verhindern, und damit die Ausheilung der Entzündung befördern. Oft erfolgt in den ersten 48 Stunden ein reichlicher Abfluß durch die Röhren. Einzelne (Rehn) legen Wert auf wiederholte ausgiebige Spülungen in den ersten Tagen. Für die Drainage sind Gegenschnitte erforderlich, besonders beiderseits in den Lumbalgegenden; bei Frauen ist ein Einschnitt im hinteren Scheidengewölbe sehr zweckmäßig. Die Röhren werden mit

Gazestreifen (Jodoformgaze oder sterile Gaze) umgeben; an Stellen der stärksten Eiteransammlung oder an dem Punkte, wo die Organperforation saß (Cökalgegend), ist ein Beuteltampon nach v. Mikulicz von guter Wirkung. Die Bauchwunde wird in den Fällen, bei welchen Drainage notwendig erscheint, entweder nur partiell vernäht, ein Teil für Drains und Tampon offen gelassen, oder sie wird durch über Gaze geknüpfte Fäden nur locker verschlossen, um Darmprolaps zu verhindern. Erscheint die Wunde nach der Entfernung der Gaze, einige Tage post op., rein, und besteht keine eitrige Absonderung mehr aus der Tiefe, dann können die Fäden sekundär geknüpft werden. Man erreicht dann eine feste Narbe, wie bei der sofortigen Vereinigung. War ausgedehnte Tamponade notwendig und hält die Eiterabsonderung längere Zeit an, dann heilt die Bauchwunde durch Granulation, und es bleibt eine zur Vorwölbung geneigte Narbe, welche man später durch Exzision und exakte Vernähung bessern kann. Die Sorge für eine feste Bauchnarbe ist aber bei Peritonitisoperationen eine cura posterior, darum soll man im Zweifelsfalle lieber eine weniger günstige Narbe in den Kauf nehmen, als das Leben durch ungenügenden Abfluß in Gefahr bringen.

Die Nachbehandlung ist sehr wichtig und erfordert große Aufmerksamkeit. Zunächst ist der Operationsshock durch Wärmezufuhr, subkutane und rektale Infusionen, Kampferinjektionen zu bekämpfen. Von besonderem Werte sind die in den ersten Tagen fortgesetzten subkutanen Infusionen von Kochsalzlösung. Per os sind kleine Mengen warmen Getränkes (Tee, Kaffee) zu geben, wenn keine Brechneigung mehr besteht. Dauert Erbrechen noch an, so sind Magenausspülungen sehr nützlich. Die Darmtätigkeit ist durch Rektaleingießungen anzuregen, der Eintritt spontaner Entleerungen pflegt die Wendung zur Besserung anzuzeigen. Opium ist zu vermeiden, dagegen sind Morphiuminjektionen bei großen Schmerzen oft lindernd und stimulierend. Alle die oben angegebenen symptomatischen Mittel sind anzuwenden. (Siehe auch Abschnitt III.)

Der unverkennbare günstige Einfluß, welchen Darmentleerung auf den Krankheitszustand äußert, hat dazu geführt, in Fällen, wo sonst keine Entleerungen erzielt werden können und der Meteorismus bestehen bleibt, eine vorliegende geblähte Darmschlinge von der Wunde aus zu eröffnen und durch ein eingeschobenes Gummirohr zu drainieren (Heidenhain u. a.). Eine derartige Enterostomie ist von großem Nutzen, wenn es sich um partielle Darmlähmung handelt, ohne daß die Kontraktionsfähigkeit des ganzen Darmes aufgehoben ist. In Fällen der letzteren Art ist die Enterostomie nutzlos, es entleert sich dann nur die angestochene Schlinge, danach stockt der Abfluß, weil die oberen Darmschlingen untätig bleiben. Eine Gefahr der Enterostomie besteht darin, daß eine obere Dünndarmschlinge eröffnet wird, und daß dann eine hohe Darmfistel entsteht, welche Inanition herbeiführt. Die Punktion mit einer dicken Hohlnadel hat oft schon eine gute Wirkung, die kleine Wunde wird mit einer Naht verschlossen. Der Verband muß in den ersten Tagen häufig kontrolliert und erforderlichenfalls gewechselt werden. Die Drainageröhren werden nach einigen Tagen entfernt oder gewechselt. Die Tampons werden herausgezogen, sobald sie gelöst sind, das Einträufeln von 3prozentigem Wasserstoffsuperoxyd ist dabei vorteilhaft.

Der Lagerung des Kranken ist große Aufmerksamkeit zu schenken. Küster empfahl die Bauchlage für schwere Fälle, auch die Seitenlage ist oft von Nutzen. Da die Zirkulation in den ersten Tagen meist sehr schwach ist, entstehen leicht Thrombosen, besonders in der linken Schenkelvene. Hochstellen des Fußendes des Bettes (Lennander) ist dagegen anzuempfehlen.

Die Atmung des Kranken muß überwacht und angeregt werden (kalte Abreibungen, Umlagern, Prießnitzumschläge). Embolien kommen zur Beobach-

tung von den Netzvenen oder von der Femoralis aus, ferner Aspirationspneumonien infolge des Erbrechens. — Eine seltene Komplikation ist eitrige Parotitis.

Nicht selten ist es notwendig, noch nachträglich Eiterherde zu inzidieren, die sich aus zurückgebliebenen, abgekapselten Resten des infektiösen Exsudates gebildet haben; besonders auf den subphrenischen Raum und die Tiefen des Beckens ist zu achten. Auch nachträgliches Übergreifen auf die Pleura, seltener auf das Perikard kommt vor. Bei sehr reichlicher Absonderung aus der Bauchhöhle, insbesondere aber bei Entstehung von Darmfisteln, sei es durch nichtverschlossene Perforationen, sei es durch sekundäre Arrosion von Darmschlingen, empfiehlt sich von der 2. Woche ab die Nachbehandlung im Wasserbade.

Während die Mehrzahl der Chirurgen über die Indikation zum chirurgischen Eingreifen bei der eitrigen Peritonitis in den oben angegebenen Grenzen einig ist, herrschen hinsichtlich der Technik der Operation noch große Meinungsverschiedenheiten. Auf sehr verschiedenen Wegen ist die Heilung angestrebt, und bis jetzt etwa in einem Drittel bis der Hälfte der Fälle erreicht worden. Erst weitere ausgedehnte Erfahrungen können lehren, ob sich die Erfolge einer Methode so weit über die der anderen erheben, daß sie als Normalverfahren anzusehen und zu empfehlen ist. Nicht allzu selten kann man sich nachträglich bei der Sektion überzeugen, daß die Bauchhöhle tadellos gereinigt ist und keinen Eiter mehr enthält, trotzdem sind die Kranken gestorben, weil schon eine zu große Menge von Infektionsstoff resorbiert war, oder weil die Herzkraft dem Eingriff nicht mehr gewachsen war.

k) Besonderheiten der Behandlung bei verschiedenen Arten der Peritonitis.

Die verschiedenen Arten der Bauchfellentzündung bedingen gewisse Verschiedenheiten in der Behandlung.

Die vom Wurmfortsatz ausgehende Peritonitis ist die am häufigsten vorkommende, und zugleich die relativ günstigste in prognostischer Hinsicht. Sie entsteht entweder durch Perforation der Appendix, oder durch Platzen eines periappendikulären Abszesses in die freie Bauchhöhle, oder drittens durch Weiterkriechen der Entzündung auf dem Wege der Lymphbahnen. Es entsteht in der Regel ein eitrig-jauchiges Exsudat, nicht selten findet sich die progrediente, fibrinös-eitrige Form. Die Entzündung nimmt meist den mittleren und unteren Teil der Bauchhöhle ein, nicht ganz selten begrenzt sich dieselbe am Querkolon und Netz, so daß der oberste Teil frei bleibt. Vermutlich beruht es hierauf, daß die Prognose eine etwas bessere ist als bei anderen Formen der Peritonitis. Für die Diagnose ist von Bedeutung einmal die Anamnese (frühere Anfälle von Epityphlitis), ferner die vorwiegende Druckempfindlichkeit und Muskelspannung in der rechten Darmbeingrube; zuweilen fühlt man dort eine vermehrte Resistenz. Der Einschnitt ist, wenn die Diagnose einigermaßen sicher ist, an der für Wurmfortsatzoperationen typischen Stelle, an dem äußeren Rand des rechten Musculus rectus abdominis zu machen, von dem aus man an den Krankheitsherd am besten herankommt. Auch vom Mittellinienschnitt aus kann man sich die Blinddarmgegend zugänglich machen und außerdem den übrigen Teil der Bauchhöhle, besonders das kleine Becken besser erreichen. Von prinzipieller Bedeutung ist die Einschnittstelle nicht, sowohl bei der einen wie bei der anderen Schnittrichtung sind günstige Erfolge erzielt. Die Entfernung des erkrankten

Organes ist entschieden anzuraten, nur bei sehr hochgradigem Meteorismus und Kollaps der Kranken kann man auf die Resektion des Wurmfortsatzes verzichten — auch bei diesem Verfahren sind Erfolge zu verzeichnen. Die Appendix kann dann später, wenn die Entzündung nachgelassen hat, mit größerer Sicherheit exstirpiert werden.

Bei der Ausspülung und Drainage sind besonders die Beckenhöhle und die beiden Lumbalgegenden zu berücksichtigen.

Der Prozentsatz der Heilungen durch Operation berechnet sich nach Mitteilungen einer Anzahl von Autoren, welche über größere Reihen eigener Operationen berichtet haben, auf ca. 40—50 Prozent. Krogius gibt aus einer Zusammenstellung von Serien einzelner Chirurgen (680 Fälle) eine Mortalität von 28,5 Prozent. Es ist unverkennbar, daß der Prozentsatz der Heilungen in letzter Zeit durch die Frühoperationen sich gebessert hat. Am 1. und 2. Tage hatte ich bei der Operation der Wurmfortsatzperitonitis (27 Fälle) 18,8 Prozent Todesfälle, am 3. Tage (30 Fälle) schon das Doppelte, nämlich 36,6 Prozent, im späteren Stadium ca. 60 Prozent. Rehn gibt eine Mortalität von 50 Prozent an, ebenso v. Beck, v. Eiselsberg 40 Prozent.

Von besonderer Bedeutung sind die akuten Perforationen des Magen- und Duodenalgeschwürs. Oft erfolgen dieselben aus voller Gesundheit, ohne daß die Kranken eine Ahnung von dem Vorhandensein eines Geschwürs hatten. In anderen Fällen sind unbestimmte (Kardialgien) oder bestimmte Zeichen von Ulcus (Blutungen) voraufgegangen. Die Perforation kündigt sich durch intensiven Schmerz im Epigastrium an. Die Bauchmuskeln sind bretthart gespannt, die Kranken zeigen die Erscheinungen schweren Shockes. Wenn dieser überwunden ist, kommt eine Zeit relativer Ruhe, bald aber, oft nach wenigen Stunden schon folgen die ersten Zeichen der Peritonitis. So charakteristisch diese Erscheinungen der Magenperforation sind, so sehr verwischen sich die Kennzeichen bei fortschreitender Entzündung. Die Diagnose ist daher umso schwieriger, je später wir den Kranken zu sehen bekommen. So mancher Fall dieser Art ist als Wurmfortsatzperitonitis behandelt und erst bei der Operation oder auf dem Sektionstische richtig erkannt. Das peritonitische Exsudat pflegt bei dieser Form geruchlos oder von schwachsäuerlichem Geruche zu sein; häufig findet sich freies Gas in der Bauchhöhle. Das Erbrechen kann bei Perforation des Magens vollkommen fehlen. Bei der diffusen Peritonitis infolge von Magen- und Duodenalperforation kommt es ganz besonders auf frühzeitige Diagnose und frühzeitiges Handeln an. Ohne Eingriff ist die Prognose fast absolut schlecht, die Chancen des Eingriffes sinken mit jeder versäumten Stunde. Daher soll so bald zur Operation geschritten werden, als die Diagnose gestellt werden kann. Es empfiehlt sich nicht, auf das Vorübergehen des Shockes zu warten. Den Shock heben wir am besten durch alsbaldige Operation (Lennander). Die Zeit, welche zur Herrichtung alles für den Eingriff Erforderlichen notwendig ist, kann zur Darreichung von analeptischen Mitteln dienen. Morphiumeinspritzung zur Linderung des Perforationsschmerzes kann eine momentane Besserung vortäuschen und den Ernst der Situation verschleiern, bis es zu spät ist. Der Einschnitt muß in der Mittellinie hinreichend groß angelegt werden, wenn nötig sind seitliche Schnitte anzuschließen. Der Magen wird methodisch abgesucht, erst an der Vorder-

wand (wo 80 Prozent der perforierenden Ulcera sitzen, Mikulicz) vom Duodenum bis zur Cardia, dann nach stumpfer Durchtrennung des Lig. gastrocolicum an der Hinterwand. Meist leitet der vorquellende Strom von Mageninhalt auf den richtigen Weg. Ist die Perforation gefunden, so wird sie durch mehrreihige Serosanaht geschlossen. Bei günstigem Sitz des Geschwüres und gutem Kräftezustande kann man die prinzipiell richtigere, aber eingreifendere und zeitraubendere Ausschneidung des Geschwüres mit folgender Naht machen. In Fällen, wo die Serosa so morsch ist, daß die Nähte nicht halten, hat man sich durch Aufnähen eines Netzstückes geholfen (Braun). Nur wenn die Naht nicht ausführbar ist, oder der Zustand des Kranken zur Beendigung des Eingriffes drängt, kann man sich mit Tamponade oder Herausnähen der Perforation begnügen, auch in solchen Fällen ist noch Heilung beobachtet. Beim Absuchen des Magens muß man daran denken, daß nicht ganz selten zwei oder auch mehrere Ulcera vorhanden sind, und daß außer dem bereits perforierten ein zweites dem Durchbruch nahe sein kann. Nach dem Verschluß der Perforationsöffnung muß eine sehr ausgiebige Reinigung der Bauchhöhle durch Spülen mit Strömen warmer steriler Salzlösung und durch Auswischen mit Gaze erfolgen. Gerade in frischen Perforationsfällen, wo die Därme noch nicht gebläht sind, sollen alle Nischen und Buchten des Bauchfelles mechanisch gesäubert werden. Bei älteren Fällen mit Meteorismus liegen die Verhältnisse dafür viel ungünstiger. Während der Nachbehandlung und auch nach völliger Herstellung ist zu berücksichtigen, daß die Serosanaht zwar die Perforation schließt, nicht aber das Ulcus beseitigt. Noch nach der Heilung der Peritonitis sind Todesfälle an Blutung (Lennander, Wallis) oder an erneuter Perforation (Landerer, Rutherford) vorgekommen.

Die Prognose wird außerordentlich beeinflußt durch die Zeitdauer, welche zwischen Perforation und Operation liegt. Frdr. Brunner gibt nach einer genauen kritischen Zusammenstellung von 380 Operationsfällen (bis 1902) an, daß von der 11. Stunde post perfor. die Chancen sinken. Nach Perforation des Magenulcus wurden seiner Tabelle zufolge 52 Prozent geheilt, nach der des Duodenalulcus nur 20 Prozent. Die Sammelstatistik ergibt wohl etwas zu günstige Resultate, nach einigen Autoren, welche „lückenlose Reihen" ihrer derartigen Operationen veröffentlicht haben, nimmt Brunner an, daß ein Drittel geheilt wird.

In meiner ersten Serie von Fällen, welche alle nach Ablauf des ersten Tages operiert wurden, starben von 10 Kranken 9. Dagegen wurden in der zweiten Serie von 16 Fällen, welche innerhalb der ersten 24 Stunden operiert wurden, 11 geheilt und nur 5 starben.

Eine besondere Stellung nehmen die Perforationen typhöser Darmgeschwüre ein, weil die davon Betroffenen eine schwere Erkrankung eben durchgemacht haben oder noch daran leiden. Daher ist die Prognose eine sehr ernste; bei interner Behandlung sterben die Patienten, falls nicht Abkapselung durch Adhäsionen schon vorhanden war, fast ausnahmslos — bei chirurgischem Eingreifen heilten nach Gesselewitsch und Wanach von 63 wohl konstatierten Fällen 11. Loison zählte (1901) 90 Fälle mit 16 Heilungen. Harte und Ashhurst brachten 362 Fälle zusammen, die eine Mortalität von 74 Prozent ergaben. Das Ereignis kündigt sich durch plötzlich eintretenden heftigen Schmerz im Leibe an, der von Shock gefolgt ist. Fieberte der Kranke

noch, so beobachtet man oft plötzliches tiefes Sinken der Temperatur; umgekehrt kann die Temperatur auch unter Schüttelfrost jäh ansteigen. Die Perforationsstelle ist meist in den unteren Ileumschlingen zu suchen. Daher ist der Bauchschnitt vom Nabel abwärts zu machen und zunächst der untere Teil des Ileum abzusuchen. Während fast alle Autoren für die Naht des durchgebrochenen Geschwürs sind, spricht sich Escher auf Grund von 4 eigenen Fällen mit nur einem Todesfall für das Offenlassen und Einnähen des perforierten Darmes aus. Auf schnelle und möglichst schonende Ausführung des Eingriffes ist bei dem meist schon durch den Typhus sehr geschwächten Zustande der Kranken besonderes Gewicht zu legen. Die Peritonitis kann im Gefolge des Typhus auch durch Platzen eines Mesenterialdrüsenabszesses oder eines Milzinfarktes erfolgen.

Unter den vom weiblichen Genitaltraktus ausgegangenen Peritonitiden sind die bei dem Puerperalfieber vorkommenden im allgemeinen der chirurgischen Behandlung nicht zugänglich, weil sie nur Teilerscheinungen einer allgemeinen Sepsis darstellen. Es kommen aber seltene Fälle vor, bei denen der Körper die Sepsis überwindet und ein großes eitriges Exsudat in der Bauchhöhle entsteht (v. Winckel); bei solchen Fällen ist die operative Entleerung mittels Bauchschnitt oder Scheidengewölbeschnitt angezeigt; ebenso bei denjenigen Peritonitiden, welche infolge von Platzen eitererfüllter Tubensäcke, Ovarialabszesse oder perimetritischer Eiterherde entstehen. Bei solchen ist der untere Bauchdeckenschnitt zu machen, durch welchen man mehr Übersicht erhält als durch die Kolpotomie. Zur Drainage empfiehlt sich eine Gegenöffnung durch das hintere Scheidengewölbe. Die erkrankten Organe, Tube, Ovarium sind nur dann gleich zu entfernen, wenn sie sich leicht stielen und abbinden lassen; sind dieselben in dichte, leicht blutende Adhäsionen eingeschlossen, so ist es besser, sie erst später, wenn die allgemein-peritonitischen Erscheinungen nachgelassen haben, zu entfernen. Bei Peritonitiden, welche sich an frische Gonokokkenerkrankung der weiblichen Genitalorgane angeschlossen haben, ist Abwarten geboten, da die reine Gonokokkenperitonitis ausheilen kann. Dieselbe gibt auch für die operative Behandlung relativ günstige Resultate. Bei der Pneumokokkenperitonitis, welche man nach der Anamnese und nach dem charakteristischen Verlaufe diagnostizieren kann, ist es ratsam, für die Operation das chronische Empyemstadium abzuwarten.

Die postoperative Peritonitis steht im allgemeinen der puerperalen sehr nahe; sie verläuft meist unter den Erscheinungen allgemeiner Sepsis und ist daher der operativen Behandlung wenig zugänglich. Es sind jedoch neuerdings Fälle bekannt geworden, in denen bei Peritonitis nach Bauchoperationen durch Wiedereröffnen der Bauchhöhle, Austupfen des Exsudates und Drainage mit Gaze Heilung erzielt worden ist (v. Erlach, Tietze). Bei den Anzeichen peritonitischer Reizung nach Bauchoperationen pflegte man früher unter mißverständlicher Analogie mit der Perityphlitis Opium zu geben. Die Engländer (besonders L. Tait) haben zuerst damit gebrochen und haben gezeigt, daß die Behandlung der beginnenden oder drohenden Peritonitis mittels Anregung der Darmtätigkeit (leichte Salina, Darmeingießungen) und Magenausspülungen vorzuziehen ist (Reichel).

Literatur.

Akute diffuse Peritonitis: **Nothnagel**, *Die Erkrankungen des Peritoneum. Spez. Path. u. Ther. Bd. 17, III. Teil. Wien 1898.* — **Birch-Hirschfeld**, *Pathologische Anatomie Bd. 2, 2. Hälfte, S. 777. Leipzig 1895.* — **Wegner**, *v. Langenbecks Arch. Bd. 20, S. 51.* — **Grawitz**, *Charité-Annalen 1886, Bd. 11, S. 770.* — **Tavel und Lanz**, *Ueber die Aetiologie der Peritonitis. Basel 1893.* — **Waterhouse**, *Virch. Arch. Bd. 119, S. 342.* — **Pawlowski**, *ibid. Bd. 117.* — **Reichel**, *Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 30, v. Langenbecks Arch. Bl. 50.* — **Ziegler**, *Ueber die intestinale Form der Peritonitis. München 1893.* — **Heineke**, *Ueber die Todesursache bei Perforationsperitonitis. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 69.*

Operative Behandlung: **Mikulicz**, *Samml. klin. Vortr. Nr. 262, 1885.* — **Körte**, *v. Langenbecks Arch. Bd. 44.* — **Ders.**, *Mitteilungen aus den Grenzgebieten Bd. 2, 1897.* — **Treves**, *Medico-chir. transact. 1885, Vol. 68, Brit. med. journ. 1894 u. 1896.* — **Houzé**, *Paris 1896.* — **Lennander**, *Behandlung des perfor. Magen- und Duodenalgeschwüres. Grenzgebiete Bd. 4 u. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 63.* — **C. Pariser**, *Deutsche med. Wochenschr. 1895, 28/29.* — **Frdr. Brunner**, *Perfor. Magen- u. Duodenalgeschwüre. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 69.* — **Weir and Foote**, *Med. News 1896, April. Mai.* — **Gesselewitsch und Wannach**, *Typhusperforationen. Grenzgebiete Bd. 2.* — **Finney**, *Typhoid Perforation. Annals of surg., March 1897.* — **v. Winckel**, *Peritonitis v. d. weibl. Genitalien ausgehend Jena 1897.* — **Bode (Rehn)**, *Zur Behandlung der diffusen eitrigen Bauchfellentzündung. Grenzgebiete 1900, Bd. 6.* — **Tietze**, *Chirurgische Behandlung der akuten Peritonitis. Grenzgebiete Bd. 5 (ausführliche Literatur).* — **Kregius**, *Ueber die vom Proc. vermiformis ausgehende diffuse eitrige Peritonitis etc. Jena 1901. (Sehr ausführliche Literatur und Geschichte).* — **v. Burkhardt**, *Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 55 u. 60.* — **Cushing**, *Laparotomie for intestinal perforation in typhoid fever. John Hopkin's Hospital Bulletin Nr. 92, Nov. 1898.* — **Friedrich**, *v. Langenb. Arch. Bd. 68.* — **Noetzel (Rehn)**, *Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 47.* — **v. Brunn**, *Pneumokokkenperit., ibid. Bd. 39.* — **Jensen**, *Langenb. Arch. Bd. 70.* — **Escher**, *Grenzgebiete Bd. 11.* — **C. Brunner**, *v. Langenb. Arch. Bd. 72, u. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 40.* — **Clairmont und Ranzi (v. Eiselsberg)**, *Langenb. Arch. Bd. 76.* — **Heidenhain**, *Darmverschluss u. Enterostomie bei Peritonitis. v. Langenb. Arch. Bd. 67, S. 929.*

B. Akute zirkumskripte Peritonitis.

Vermöge der großen Neigung der Serosa zur Adhäsionsbildung wird der Entzündungsprozeß in vielen Fällen abgekapselt und auf die nächste Umgebung desjenigen Organes beschränkt, von welchem die Entzündung ausgegangen ist. Die zirkumskripte, lokalisierte Peritonitis ist daher auf das innigste verknüpft mit den Organerkrankungen. Der Charakter der Entzündung kann alle Grade annehmen von dem einfachen fibrinösen Exsudat, welches zur Adhäsions- und Schwielenbildung führt, bis zum serösen, eitrigen und jauchigen Exsudat. Auf chemische oder mechanische Reizungen ohne Mitbeteiligung von Infektionserregern entsteht eine fibrinöse oder seröse Entzündung, während die Einwirkung pathogener Keime eitrige oder jauchige Ausschwitzungen veranlaßt. Entsprechend der geringeren Ausdehnung des erkrankten Serosabezirkes sind die Gefahren der peritonealen Resorption von Bakterien und Toxinen, sowie die der Darmlähmung geringere als bei der diffusen Peritonitis.

a) Klinische Symptome.

Die klinischen Symptome scheiden sich daher deutlich von denen der allgemeinen Entzündung ab. Das Einsetzen der lokalen Peritonitis ist nicht selten mit Reizerscheinungen des Gesamtperitoneums verbunden; über den ganzen Bauch ausstrahlende Schmerzen, Erbrechen, mäßige Auftreibung zeigen an, daß ausgehend von dem lokalen Herde eine Reizung des übrigen Bauchfelles besteht. Wenn sich die Entzündung lokalisiert, so schwinden die Allgemeinerscheinungen allmählich, dagegen treten in der Umgebung des erkrankten Organes die Zeichen eines abgegrenzten Entzündungsherdes auf. Es stellt sich dort eine deutlich vermehrte Druckempfindlichkeit, sowie spontane Schmerzhaftigkeit heraus. Die fibrinösen Verklebungen, welche die entzündeten Serosaflächen

miteinander verbinden, und die entzündliche Verdickung des Netzes, der Darmwand (bezw. Tube, Gallenblase etc.) werden als ein mehr oder weniger gegen die Umgebung abgegrenzter Tumor gefühlt. Die in den Entzündungsprozeß hineingezogenen Darmschlingen sind gelähmt, jedoch dehnt sich diese Parese in der Regel nicht auf den übrigen Darm aus, so daß der Abgang von Flatus und von Darminhalt spontan oder auf Eingießungen erhalten bleibt. Die Auftreibung des Leibes und die Spannung der Bauchdecken ist auf die unmittelbare Umgebung des Entzündungsherdes beschränkt, der übrige Leib ist weich und eindrückbar. Erbrechen kann im Beginn vorhanden sein, läßt aber dann nach. Nur in seltenen Fällen wird von abgesackten Eiterherden, besonders von solchen in der Umgebung des Magens anhaltendes Erbrechen, weiter unterhalten.

Das Allgemeinbefinden der Kranken weist nicht die oben geschilderten schweren Störungen auf, welche die allgemeine Peritonitis zur Folge hat. Gerade hierdurch unterscheidet sich die lokalisierte Bauchfellentzündung am schärfsten von der allgemeinen. An dem ruhigen Gesichtsausdruck, der Färbung des Gesichtes, der ruhigen Atmung, dem freien Sensorium kann der erfahrene Beobachter bereits äußerlich erkennen, daß ein begrenzter Entzündungsprozeß vorliegt.

Der Puls ist entweder normal oder nur mäßig beschleunigt und von guter Spannung. Rasches Ansteigen der Pulsfrequenz ist immer ein bedenkliches Zeichen, welches für Fortschreiten der Entzündung spricht.

Das Verhalten der Temperatur ist ein wechselndes. Es kann nicht genug betont werden, daß bei intraperitonealen Eiterungen das Fieber fehlen oder sehr gering sein kann. Niedrige Temperatur spricht daher nicht gegen das Vorhandensein eines Bauchabszesses — Erhöhung der Temperatur, besonders mit remittierendem Typus, deutet dagegen auf Eiterung hin.

b) Verlauf.

Fibrinöse und seröse Exsudate werden zweifellos vom Peritoneum leicht resorbiert, selbst umfangreiche, derbe Exsudate können spurlos oder mit Hinterlassung mäßiger Verdickungen und Verwachsungen schwinden. Sogar eitrige Exsudate können vom Peritoneum bis zu einer gewissen Grenze bewältigt werden. Die eitererregenden Bazillen sterben ab, die Flüssigkeit wird aufgesogen, die Eiterzellen verfetten. Es bleibt noch eine Zeitlang eine gelbliche, eingedickte Masse in den Adhäsionen zurück, welche nach und nach verschwindet. Derartige eingedickte, sterile Reste von Abszessen findet man nicht selten, wenn man einige Zeit nach lokalisierter Peritonitis operiert; besonders die operative Entfernung des erkrankten Wurmfortsatzes im freien Intervall, sowie die Operation der Tubo-Oophoritis hat das vielfach gelehrt. Freilich kann man auf diesen Naturheilungsvorgang nicht mit Sicherheit rechnen. Es kommt auf die Art der Organerkrankung an, auf die Menge und die Virulenz der Bakterien, auf die Größe des Eiterherdes und auf andere Umstände, welche wir nicht beherrschen.

Solange die veranlassende Organerkrankung fortbesteht und neue irritierende Substanzen in den Eiterherd austreten läßt, hat derselbe die

Neigung zum Wachsen und kann erhebliche Dimensionen annehmen, ohne daß der Charakter der lokalisierten Entzündung verloren ginge. So kann die ganze Höhle des Beckens oder die rechte Darmbeingrube von Eiter erfüllt sein, ohne daß die Erscheinungen allgemeiner Peritonitis auftreten. Erst wenn der Eiter in den vielbuchtigen Raum zwischen den Dünndarmschlingen eindringt und so eine sehr große Strecke der Serosa bespült, tritt das Krankheitsbild der diffusen Peritonitis hervor, auch dann, wenn das Querkolon mit dem Netz eine den oberen Bauchraum schützende Scheidewand bildet. Durch mechanische Störungen von außen oder von innen her durch stürmische Darmbewegungen wird die Gefahr des Durchbruches in die freie Bauchhöhle vermehrt. Ferner kann der Eiter entweder in benachbarte Hohlorgane (Darm, Blase, Scheide) oder in das subperitoneale Bindegewebe durchbrechen. Während bei dem ersteren Wege häufig – jedoch nicht immer — Spontanheilung eintritt, kommen bei dem letzteren Ausgange schwere Phlegmonen des subperitonealen Bindegewebes sowie Fortleitung der Entzündung auf benachbarte seröse Höhlen (Pleura, Perikard) vor. Eine fernere Gefahr der intraperitonealen Eiterung ist die der Infektion der dünnwandigen Venen des Mesenteriums, welche zur Bildung zerfallender Thromben und eitriger Pylephlebitis führt. Alle diese Gefahren vermögen wir nicht zu beherrschen, daher ist es angezeigt, gegen intraperitoneale abgesackte Eiterungen operativ vorzugehen.

c) Chirurgische Behandlung.

Die chirurgische Behandlung der lokalisierten Eiterherde im Bauche ist zu einem besonders segensreichen Zweige unserer Kunst geworden, welche hier heilend eingreifen kann, wo man früher lediglich beobachtend und stützend den Gang des Krankheitsprozesses abwarten mußte. Insoweit sich das chirurgische Einschreiten gegen die Organerkrankung selbst richtet, ist dasselbe bei der Besprechung dieser angeführt, während hier nur die Behandlung der begrenzten peritonitischen Exsudate im allgemeinen besprochen werden soll.

Die Frage, „wann sollen wir bei örtlicher Exsudatbildung eingreifen?“ ist dahin zu beantworten, daß ein operatives Vorgehen dann indiziert ist, wenn wir ein eitriges Exsudat deutlich nachweisen können, welches ohne Gefahr für die übrige, intakte Bauchhöhle angreifbar ist. Seröse und fibrinöse Exsudate können wir der Spontanresorption überlassen.

Der Nachweis des Eiters kann erst dann geführt werden, wenn der Herd eine gewisse Größe erlangt hat. Ganz kleine Eiterherde entziehen sich der Diagnose und werden oft resorbiert. Die allmähliche, zuweilen auch ziemlich rapide Zunahme des entzündlichen Tumors, die steigende spontane und Druckempfindlichkeit, die eigentümlich teigige Beschaffenheit der Anschwellung, sowie die Beobachtung von Puls und Temperatur dienen zur Diagnose der Eiterbildung in dem Exsudate. Das Verhalten der Körperwärme ist kein sicheres Zeichen. Aus dem Fehlen der Temperatursteigerung darf nicht (wie es oft geschieht) der Schluß gezogen werden, daß keine Eiterung vorhanden sei; dauernde oder auf und ab schwankende Erhöhung der Temperatur ist dagegen ein wichtiges Indizium für Abszeßbildung. Die Erkennung derselben wird

erleichtert, wenn der Entzündungsherd nahe an die der Betastung zugängliche Bauchwand heranreicht und durch leichte Perkussion eine Abschwächung des Schalles nachgewiesen wird. Darüberliegende Darmschlingen erschweren die Diagnose. Gasentwicklung innerhalb der Abszeßhöhle kann das Vorliegen von Darmschlingen vortäuschen. Liegt der Eiterherd sehr tief, von Darmschlingen umgeben, so daß er von keiner Stelle der äußeren Bedeckung bezw. von der Vagina oder dem Rektum aus gefühlt werden kann, so kann er sich dem Nachweise völlig entziehen. Endlich haben wir in der Probepunktion noch ein Mittel, durch welches bei positivem Ergebnis das Vorhandensein von Eiter mit Sicherheit nachgewiesen wird. Es ist für und wider diese Maßnahme gestritten worden. Nach sehr reichlicher persönlicher Erfahrung kann ich versichern, daß die Probepunktion bei aseptischem Vorgehen und bei der Ausführung derselben nur innerhalb der fühlbaren Adhäsionen durchaus ungefährlich ist und oft zur Entdeckung intraperitonealer Eiterherde führt, die anderweitig nicht sicher nachgewiesen werden konnten. Jedoch soll die Eröffnung des Eiterherdes der Probepunktion stets unmittelbar folgen, weil sonst ein Eindringen von Infektionsstoffen in den Stichkanal vorkommen kann. Die kombinierte Untersuchung per rectum oder per vaginam und gleichzeitig von den Bauchdecken aus ist ein wichtiges Hilfsmittel für die Diagnose abgesackter Eiterherde.

Für die Eröffnung der letzteren ist es nun von entscheidender Wichtigkeit, daß man ohne Eröffnung der freien Bauchhöhle innerhalb der schützenden Adhäsionen vorgeht. Liegt der entzündliche Tumor den äußeren Bauchdecken an, so kann man vorliegende Darmschlingen durch Gefühl und Perkussion erkennen und diese Stelle vermeiden. Zuweilen ist eine Abschiebung des Peritoneum an der Rückwand der Bauchhöhle und Eindringen von hinten her in den Abszeß vorteilhaft, so besonders bei den häufigen Eiterungen in der rechten Darmbeingrube. Tiefe Beckenabszesse sind von dem hinteren Vaginalgewölbe oder vom Rektum aus erreichbar. Bei Eiterungen in der Zwerchfellskuppe sind Resektionen der knöchernen Thoraxwand notwendig, um durch die Pleurahöhle und das Zwerchfell hindurch in den Eiterherd einzudringen. Läßt sich die Eröffnung der freien Bauchhöhle nicht vermeiden, oder gerät man versehentlich über die Adhäsionen hinaus in die Bauchhöhle hinein, so kann man entweder tamponieren und nach Bildung von Adhäsionen in einem zweiten Akt nach einigen Tagen den Eiterherd eröffnen, oder man stopft Gaze rings um die Ränder der Bauchwunde ein und nimmt die Eröffnung des Eiters sofort unter dem Schutze der Gaze vor. Ich habe bei letzterem Verfahren niemals Nachteile gesehen, und ziehe es dem zweizeitigen Verfahren vor.

Da man bei der Operation abgesackter Eiterherde im allgemeinen nur deren Entleerung im Auge hat, erkrankte Organe aber besser später nach Ablauf der akuten Entzündung entfernt, so empfiehlt es sich, die Wunden nur so groß anzulegen, daß man unter guter Übersicht an den Herd heran kann. Die Muskeln der vorderen Bauchwand kann man zweckmäßig stumpf nach ihrer Faserrichtung trennen, da sie sich dann später besser aneinanderlegen und weniger häufig Bauchbrüche folgen. Nach Entleerung des Eiters wird mit sterilem Wasser ausgespült, sodann ein Drainrohr eingelegt, welches mit Gaze umstopft wird, um schädlichen

Druck auf die Darmwand zu vermeiden. Aus dem gleichen Grunde darf das Drainrohr nicht zu lange liegen bleiben.

Bei großen Abszessen empfiehlt es sich, Gegenschnitte am tiefsten Punkte anzulegen, wenn die anatomischen Verhältnisse das gestatten.

Im vorstehenden sind die allgemeinen Grundsätze für die Behandlung und Diagnose der lokalisierten Entzündungsherde ausgeführt, während betreffs der speziellen Maßnahmen auf diejenigen Kapitel verwiesen wird, welche die betreffenden Organerkrankungen behandeln.

d) Einzelne Formen der zirkumskripten Peritonitis.

Die weitaus häufigste und darum wichtigste Form der begrenzten Peritonitis ist diejenige, welche sich an die Erkrankungen des Wurmfortsatzes anschließt (siehe den Abschnitt: Appendicitis).

Nächstdem geben die Erkrankungen der weiblichen Genitalien (Tube und Eierstock) häufig Anlaß zu umschriebener Peritonitis (Pelveoperitonitis). Die Ursache derselben sind Infektionen, welche sich an die puerperalen Vorgänge, zumal an den Abort anschließen, und von der Uterushöhle durch die Tuben auf das Peritoneum sich fortpflanzen. Den gleichen Weg kann der Entzündungsprozeß bei der nicht puerperalen Entzündung des Endometriums einschlagen; besonders häufig pflanzt sich die Gonorrhoe beim Weibe auf die Tuben und Umgebung fort. Auch nach therapeutischen Eingriffen, wie Ausspülungen, Auskratzungen, Ätzungen des Uterus, entstehen nicht selten entzündliche Reizungen des Bauchfelles um Uterus und Anhänge. Ferner pflanzen sich in manchen Fällen auch Entzündungen vom Wurmfortsatz auf die Tuben und Ovarien fort. Perityphlitische Abszesse senken sich nicht selten ins kleine Becken. Bei den geringeren Graden der Entzündung entstehen Verdickungen und Verwachsungen der Serosa um den Uterus herum, welche Stellungsveränderungen des Organes, Knickungen und Verschluß der Tubenöffnungen, sowie Verwachsung derselben mit dem Ovarium herbeiführen. Stärkere Infektion oder wiederholt einwirkende Reize führen zur Eiterbildung in den Tuben (Pyosalpinx), oder, wenn die Tubenöffnungen unverschlossen sind, zu Abszessen in den Adhäsionen, welche die Mündung der Tube umgeben (perimetritischer Abszeß). Auch das Ovarium wird häufig in Mitleidenschaft gezogen (Oophoritis, Ovarialabszesse).

Die klinischen Erscheinungen der Beckenperitonitis sind: Schmerzen in der Tiefe des Beckens, besonders nach dem Kreuz hin ausstrahlend; Störungen in den Funktionen der weiblichen Genitalien (Blutungen); endlich Drucksymptome, sowie Reizerscheinungen von seiten der Blase oder des Mastdarms.

Die Abszesse liegen in der Regel am Beckenboden, hauptsächlich hinter dem Uterus im Douglasschen Raume, weil dort die entzündeten Tubenostien meist adhärent werden und Eitererreger in die Adhäsionen eindringen lassen. Da diese Abszesse von Darmschlingen, besonders vom Rektum und vom unteren Teil des Kolons begrenzt werden, so wird der Eiter nicht selten von da aus durch Darmbazillen (Bact. coli) infiziert, auch offener Durchbruch des Eiters in den Darm kommt relativ häufig vor. Seltener ist der Sitz der Abszesse nach vorn vom Uterus und Ligam. latum. Beim weiteren Wachstum erreichen dieselben das große Becken und sind dann auch von den Bauchdecken aus leicht wahrzunehmen. Der Hauptangriffspunkt der Eiterherde ist vom hinteren Scheidengewölbe aus. Die Probepunktion liefert auch hier wertvolle Fingerzeige über die Stelle, von der aus der Eiter am besten zu erreichen ist. Man kann nach Inzision der Scheidenschleimhaut mittels Hohlsonde oder Korn-

zange an der Punktionsnadel, deren Spitze den Herd erreicht hat, stumpf entlang bis in die Abszeßhöhle vordringen. Vom vorderen Scheidengewölbe kann man zwischen Blase und Uterus stumpf vordringend (Ureter!) die utero-vesikale Falte eröffnen. Wenn der Abszeß die vordere Bauchwand erreicht hat, ist der Einschnitt oben mit Gegenschnitt durch den Douglas zu verbinden.

Eine fernere Stelle, an der relativ häufig umschriebene Peritonitis sich abspielt, ist die Gallenblase. Die Entzündungen derselben (meist infolge von Cholelithiasis) pflanzen sich durch die Wand der Blase auf das Peritoneum fort, und es entsteht dann eine Entzündung in dem Raume, welcher von der unteren Leberfläche, dem Ligament. gastro-duodeno-hepaticum, dem Duodenum und der Flexura coli dextra mit dem daran haftenden Netz begrenzt wird. Perforation des entzündlichen Inhaltes der Gallenblase oder der Gallensteine führt zur Abszeßbildung in dem geschilderten Raume (pericholecystitischer Abszeß). Es wird dann am unteren Leberrande eine entzündliche Anschwellung gefühlt, deren Eröffnung von den Bauchdecken aus nach Art der Cholecystotomie vorgenommen wird.

Seltener gehen zirkumskripte Entzündungen und Eiterungen vom Pankreas aus, welche sich besonders innerhalb der Bursa omentalis lokalisieren (s. Pankreaserkrankung).

e) Der subphrenische Abszeß.

Eine besondere Stellung nimmt die im obersten Teile der Bauchhöhle, in der Zwerchfellskuppe, begrenzte Peritonitis ein, welche von sehr verschiedenen Organerkrankungen ausgehen kann und der Diagnose wie der Behandlung eigenartige Schwierigkeiten entgegenstellt.

Der quer durch den oberen Teil der Bauchhöhle ziehende Teil des Dickdarmes mit seinem Mesenterium und dem anhaftenden Netz stellt eine Art Scheidewand dar, an welcher sich bei intraperitonealen Entzündungen Verklebungen bilden können, die den unteren, von den Darmschlingen eingenommenen Teil der Bauchhöhle von dem oberen, durch Magen, Leber, Milz, Pankreas ausgefüllten Teile scheiden. Erkrankungen und Verletzungen der letzteren Organe sind es dann auch besonders, welche zur Eiterung im subphrenischen Raume führen. Daneben ist allerdings wieder die vom Wurmfortsatz ausgegangene Entzündung eine häufige Quelle für den subdiaphragmatischen Abszeß. Endlich kann auch die allgemeine Peritonitis nach Ablauf der allgemeinen Entzündung dort noch abgekapselte Abszesse zurücklassen. Bei der Sektion von Kranken, welche wegen allgemeiner Peritonitis operiert waren, habe ich zuweilen gerade dort noch Eiterherde gefunden, während der Bauch sonst frei von Eiter war.

Der rechte Teil der Zwerchfellskuppe und ein Teil der linken wird von der Leber eingenommen, deren Aufhängeband eine sagittale, etwa nach rechts von der Mittellinie verlaufende Scheidewand bildet. Die Eiterungen in dem rechten Teile werden vorwiegend verursacht durch Erkrankungen des Wurmfortsatzes, der Leber und der Gallenblase, sowie der rechten Niere — während die vom Magen, Duodenum, Pankreas, Milz, linker Niere, linkem Leberlappen ausgegangenen Abszesse den linken Teil der Zwerchfellskuppe einnehmen.

Durch die schönen Untersuchungen Küttners wissen wir jetzt, daß es am Zwerchfell zahlreiche perforierende Lymphgefäße gibt, welche der Fortleitung einer Entzündung vom Peritoneum auf die Pleura und umgekehrt Vorschub leisten. Jede Zwerchfellshälfte besitzt ein geschlossenes Lymphgebiet.

α) Ätiologie.

Vom Wurmfortsatze aus kann auf zweierlei Wegen Eiterung im subphrenischen Raume erregt werden: einmal kann die Eiterung intraperitoneal am Kolon entlang bis zum Leberrande und dann zwischen Leber und Zwerchfell vordringen; sodann kann der entzündliche Prozeß zwischen die Blätter des Mesenteriolum proc. vermif. eindringen und von da in dem Bindegewebe hinter dem Cökum und Colon ascendens fortkriechen bis zum stumpfen Leberrande, an welcher Stelle der Eiter dann in den subphrenischen Spalt eintritt (durch Farbstoffinjektionen ist dieser Weg nachgewiesen). Es kommt dabei vor, daß die Entzündung im Wurmfortsatz und Umgegend fast latent verläuft und nur genaue Nachforschung in der Anamnese oder eingehendes Betasten der rechten Darmbeingrube die voraufgegangene Epityphlitis erkennen läßt.

Von der Leber und den Gallenwegen aus kann der subphrenische Abszeß in mehrfacher Weise entstehen. Die häufigste Ursache bilden Gallensteine, welche in der Gallenblase Eiterung hervorrufen, diese perforieren und in die Leber oder in den Raum um die Gallenblase herum eindringen. Von der Eiterung in der Leber oder vom pericholecystitischen Abszesse aus geht dann die Eiterung in den subphrenischen Spalt über. Ferner können Steine in den großen Gallengängen, Choledochus und Hepaticus eitrige Cholangitis herbeiführen, welche, bis zur Leberoberfläche vordringend, schließlich den Spaltraum zwischen ihr und dem Zwerchfell in Mitleidenschaft zieht. Auch Leberabszesse aus anderen Ursachen (Dysenterie, Pylephlebitis, Pyämie), vereiterte Echinococcusblasen und endlich Verletzungen der Leber können den subphrenischen Abszeß hervorrufen.

Ein nicht seltener Ausgangspunkt des letzteren ist ferner der Magen und die oberste Portion des Duodenum. Wenn die Perforation dieser Organe durch langsam vorschreitende peptische Geschwüre bewirkt wird, so bilden sich auf der serösen Oberfläche Adhäsionen mit der umgebenden Serosa (Leber, Bauchwand, Netz, Milz etc.). Dringt der geschwürige Prozeß durch diese hindurch, so kann bei langsamem Verlauf die auf den Austritt des Mageninhaltes folgende Eiterung auf den linken subphrenischen Raum sich begrenzen, während bei rapider Ulzeration, ohne vorhergehende schützende Adhäsionsbildung, diffuse Peritonitis erfolgt. Von Geschwüren der Pylorusgegend und des Duodenum kann ausnahmsweise auch ein rechtsseitiger Abszeß unter dem Zwerchfell entstehen, indem zunächst ein Eiterherd unter dem rechten Leberlappen gebildet wird, und von hier aus die Eiterung um den freien Leberrand herum nach oben sich fortsetzt. Seltener führen Verletzungen des Magens und in Ausnahmefällen zerfallende Karzinome zur subphrenischen Eiterung. Wenn die Öffnung klein ist, und ein längerer Kanal durch die Adhäsionen hindurch bis in den subphrenischen Raum sich gebildet hat, so treten zwar Infektionserreger und Gase, nicht aber gröbere Partikel des Mageninhaltes in die durch Adhäsionen abgegrenzte Abszeß-

höhle unter dem Zwerchfell ein. Diese ist nach rechts begrenzt vom Ligam. suspens. hepatis, nach abwärts vom linken Leberlappen, sowie von den Adhäsionen zwischen Magen und Kolon mit der vorderen Bauchwand, nach links hin von der linken Zwerchfellshälfte und der Milz, nach hinten von der hinteren Bauchwand.

Eitrige Entzündungen in der Umgebung der Speiseröhre (Mediastinitis postica) infolge von ulzerativer oder traumatischer Perforation derselben können durch die Spalten des Zwerchfelles hindurch in den subphrenischen Raum eindringen.

Eiterungen in der Pleurahöhle, und zwar besonders jauchige, können durch das Zwerchfell durchbrechen und Eiteransammlungen unter demselben verursachen. Nicht immer ist es bei solchen Fällen leicht, zu entscheiden, ob die intrapleurale oder die subphrenische Eiterung das Primäre war, da Durchbruch der letzteren in die Pleura ebenfalls vorkommt.

Ein fernerer Ausgangspunkt ist die Milz, von welcher aus Abszesse, vereiterte Echinokokken oder vereiterte Blutextravasate subphrenische Eiterung erregen, sowie das Pankreas, von dessen Schwanz und Körper aus Eiteransammlungen unter dem Zwerchfell entstehen können. Auch von Perforationen des Querkolon kann dieselbe ausgehen. Die Perforation der unterhalb des Kolon belegenen Darmschlingen führt nur auf dem Umwege der allgemeinen eitrigen Peritonitis, besonders bei der progredienten fibrinös-eitrigen Entzündung zum subphrenischen Abszeß. Die Lage der Nieren, welche beiderseits mit der oberen Kuppe in das Gewölbe des Zwerchfelles hineinreichen, bringt es mit sich, daß Eiterungen in der Umgebung derselben infolge von eitriger Pyelitis, Nierensteinen, Abszessen, Tuberkulose sich subphrenisch ausdehnen können, indem sie das Bauchfell entweder vor sich herschieben, also selbst extraperitoneal liegen, oder indem sie dasselbe durchbohren.

Erkrankungen der unteren Rippen sowie der Wirbelkörper (Osteomyelitis, Periostitis) können endlich ebenfalls zur extraperitonealen Eiterung unter dem Zwerchfell führen.

In dem Abszeß findet sich in der Regel zersetzter, jauchiger Eiter und nicht selten freies Gas, welches entweder bei Perforation lufthaltiger Hohlorgane (Magen) aus diesen stammen kann, oder aber von der Zersetzung des Eiters durch gasbildende Bakterien (Darmbakterien) herrührt. Leyden, welcher sich um die Erkennung dieser Affektion große Verdienste erworben hat, gab derselben darum den Namen Pyopneumothorax subphrenicus.

β) Symptome und Diagnose.

Die Krankheitserscheinungen des subphrenischen Abszesses sind vieldeutig und oft unklar, die Diagnose darum unter Umständen sehr schwierig. Der Beginn der Erkrankung ist meist ein akuter, oft durch Schüttelfrost eingeleiteter und mit heftigen Schmerzen in der Oberbauchgegend einhergehender, wenn die Perforation des Magens oder Duodenum die Ursache ist. In anderen Fällen, wo sich das Leiden an andere, chronisch verlaufende Krankheiten (chronische Epityphlitis, Cholecystitis, Perinephritis etc.) anschließt, ist die Entstehung eine ganz allmähliche und der Beginn kein markanter.

Die Patienten fiebern in der Regel, oft in remittierendem Typus, und zeigen ein erheblich gestörtes Allgemeinbefinden, Appetitlosigkeit, Niedergang der Ernährung, Schwächegefühl. Wenn der Magen der Ausgangspunkt ist, so besteht oft Erbrechen. Dabei ist der Leib flach, nicht druckempfindlich. Die subjektiven Beschwerden können (außer bei den erwähnten akut beginnenden Fällen) gering sein und sich auf das Gefühl von Druck und Behinderung tiefen Atmens beschränken. Eine lokale Druckempfindlichkeit in den Interkostalräumen der befallenen Seite oder die Auftreibung der unteren Thoraxpartie kann auf den Herd der Erkrankung deuten.

Die Diagnose stützt sich auf die Anamnese, auf das Ergebnis der physikalischen Untersuchung und auf die Probepunktion.

Bei der Erhebung der Anamnese ist danach zu forschen, ob eine entzündliche Erkrankung im Bauchraume (Wurmfortsatz, Magen, Gallenblase etc.) vorher stattgefunden hat. In den meisten Fällen läßt sich das nachweisen.

Die physikalische und palpatorische Untersuchung des oberen Bauchraumes sowie des Thorax weist beim Vorhandensein einer Eiteransammlung unter dem Zwerchfell charakteristische Verschiebungen der Organgrenzen nach. Bei den rechts vorn sitzenden Eiterherden wird die Leber nach abwärts, das Zwerchfell nach aufwärts gedrängt. Der untere Rand der Leber überragt den Rippenrand nach unten in mehr oder weniger bedeutendem Grade; nach oben hin ist die Zone des gedämpften Schalles in einer nach oben konvexen Linie in die Höhe gerückt. Darüber folgt dann Lungenschall. Das Atemgeräusch ist bis zum Ansatz der Dämpfungslinie laut und deutlich zu hören. Wenn sich Gas in der Abszeßhöhle findet — was bei den rechtseitigen seltener der Fall ist —, so findet sich zwischen der gedämpften Partie und dem Lungenschall eine mehr oder weniger breite Zone mit tympanitischem Klange. Diese dreischichtige Schallanordnung — oben am Thorax Lungenschall, dann tympanitischer Schall von der Gasblase, weiter abwärts die nach unten verschobene Leberdämpfung — ist in hohem Grade charakteristisch für den subphrenischen Abszeß; ebenso deutet die vorn kuppelförmig erhobene Leberdämpfungslinie mit großer Bestimmtheit entweder auf einen Erkrankungsherd (Echinokokkus oder Abszeß) in der Leberkuppe oder auf einen Abszeß unter dem Zwerchfell. Die Probepunktion muß die Entscheidung liefern.

Weniger charakteristisch ist die Erhebung der Dämpfungslinie bei vorwiegend nach hinten gelegenen, rechtseitigen Abszessen. Der Lungenschall geht auch hier mit scharfer Grenze in den Dämpfungsbezirk über, das Atemgeräusch ist bis zu demselben hinab laut hörbar. Dies Verhalten macht es wahrscheinlich, daß nicht ein pleuritisches Exsudat, sondern eine unter dem Zwerchfell befindliche Materie die Schallabschwächung verursacht. Findet man die geschilderte Dämpfung vorn rechts oder hinten rechts bei einem Patienten, dessen Allgemeinzustand mit remittierendem Fieber auf einen Eiterherd im Körper deutet, bei welchem Erkrankungen der Pleura oder der Lunge nicht vorausgegangen sind, welcher aber eine entzündliche Affektion im Abdomen (Wurmfortsatz, Leber, Gallenblase, Niere) durchgemacht hat, so muß man an einen

subphrenischen Abszeß denken, und mittels Probepunktion die Natur der Dämpfungsursache erkunden.

Die Diagnose wird sehr erschwert, wenn gleichzeitig mit dem subphrenischen Abszeß ein flüssiges Exsudat oberhalb des Zwerchfelles in der Pleura sich befindet. Ist das letztere serös, so kann die Probepunktion den Ausschlag geben, wenn sie in der Pleura klares, in größerer Tiefe eitriges Exsudat nachweist. Beim gleichzeitig bestehenden Pleuraempyem, zumal bei dem (allerdings seltenen) abgesackten basalen Empyem wird man erst bei der Operation desselben an der starken Vorwölbung des Zwerchfelles die darunter sitzende Eiterung entdecken. Ebenso kann man in manchen Fällen nicht mit Sicherheit feststellen, ob der gefundene Eiterherd in der Leberkuppe oder zwischen ihr und dem Zwerchfell liegt.

Im linkseitigen subphrenischen Abszeß, der meist vom Magen und Duodenum, seltener von Milz, Pankreas oder Niere ausgeht, findet sich häufiger Gas. Liegt der Abszeß nach vorn, so ist das Epigastrium vorgewölbt und druckempfindlich, der herabgerückte linke Leberrand und die nach unten hin gebildeten Adhäsionen sind oft durchfühlbar. Das Herz ist nach oben verdrängt, an der linken und an der hinteren Seite des Thorax herrscht über den unteren Partien gedämpfter Schall, darüber ist zuweilen die Gasblase durch den tympanitischen Ton nachweisbar. Dieselbe ändert ihre Lage, und somit den Schall bei Lageveränderung des Kranken; dabei ist jedoch zu bedenken, daß auch Luftansammlung im Magen ähnliche Erscheinungen machen kann; die Anwendung des Magenrohres gibt darüber Aufschluß. Die Milzdämpfung geht in der seitlichen Dämpfung auf. Oberhalb derselben hört man lautes Atemgeräusch, sofern keine Pleuritis sinistra mit Erguß vorhanden ist. In letzterem Falle ist die Diagnose erschwert. In besonders typischen Fällen kann man beim aufsitzenden Kranken von oben nach unten perkutierend über den oberen Thoraxpartien Lungenschall, dann die Dämpfung von dem pleuritischen Erguß, unterhalb dieser eine Zone tympanitischen Schalles von Luftaustritt in den subphrenischen Raum und abwärts davon wieder Dämpfung, von dem flüssigen Abszeßinhalt herrührend, nachweisen. Die vom Magen und Duodenum ausgehenden Eiterungen unter dem Zwerchfell beginnen meist akut; zuweilen gesellen sich zu länger bestehenden Magenbeschwerden plötzlich unter akuter Verschlimmerung die Anzeichen einer zirkumskripten Peritonitis in der Zwerchfellskuppe hinzu.

Durch die Ergebnisse der physikalischen Untersuchung, in Verbindung mit der Anamnese, kann die Diagnose auf Vorhandensein eines Abszesses unter dem Zwerchfell in einzelnen, besonders typischen Fällen, wie beim gashaltigen Abszeß, ziemlich sicher gestellt werden. In anderen Fällen und zwar besonders bei den mit gleichzeitigem pleuritischen Erguß komplizierten kann die Diagnose, ob die nachgewiesene Dämpfung nur von Pleuraexsudat oder von diesem plus subphrenischem Exsudat herrührt, zuweilen nicht mit Bestimmtheit gestellt werden.

Die Probepunktion mit der Hohlnadel und Spritze klärt uns über die Natur des Flüssigkeitsergusses, ob Eiter, Echinokokkenflüssigkeit oder Serum, auf und gibt uns außerdem noch je nach der Tiefe, in welcher der Eiter aspiriert wird, Fingerzeige über den Sitz desselben. Dieselbe muß mit mittelstarker, ziemlich langer Nadel gemacht werden

und ist bei sorgfältiger aseptischer Ausführung unschädlich. Man punktiert an der Stelle der nachgewiesenen Dämpfung und stärksten Druckempfindlichkeit, dringt allmählich in die Tiefe, immer von Zeit zu Zeit den Stempel anziehend. Das Durchdringen durch das Zwerchfell fühlt man und erkennt es an den der Nadel mitgeteilten respiratorischen Bewegungen. So kann man ungefähr schätzen, ob man unterhalb des Zwerchfelles Eiter aspiriert oder oberhalb desselben. Starke pleuritische Schwarten können freilich Täuschungen veranlassen und ebenso kann man es nicht unterscheiden, ob der Eiter in einem Hohlraum der Leberkuppe (vereiterte Echinokokkenblase, Leberabszeß) oder zwischen Leber und Zwerchfell liegt. Trifft die Hohlnadel beim Eindringen in die Pleura seröse Flüssigkeit, bei tieferem Eindringen durch das Zwerchfell Eiter, so ist die Diagnose gesichert. Oft ist die Punktion erst bei wiederholter Ausführung erfolgreich; man darf es sich daher nicht verdrießen lassen, wenn Vorgeschichte und physikalischer Befund auf subphrenische Eiterung hindeuten, wiederholt an verschiedenen Stellen zu punktieren. Ich habe bei zahlreichen Fällen hiervon niemals Schaden gesehen, oft aber wurden Abszesse gefunden, die sonst nicht entdeckt worden wären. Erst der Nachweis des Eiters mittels der Hohlnadel gestattet die operative Inangriffnahme der Affektion.

γ) Chirurgische Behandlung.

Der Ausgang des subphrenischen Abszesses ist in der Regel ein ungünstiger, wenn es nicht gelingt, denselben operativ zu eröffnen. Bei der meist sehr putriden Beschaffenheit des Eiters ist auf Resorption nicht zu hoffen, wohl aber droht die Gefahr des Durchbruches in die Bauchhöhle, in die Pleura oder das Perikardium. Die spontane Entleerung nach außen oder durch die Bronchien ist eine seltene Ausnahme, auf die man nicht rechnen kann. Die Kranken erliegen fast ausnahmslos der Sepsis oder komplizierenden Erkrankungen, wenn nicht ein genügender Abfluß geschaffen wird. Die Aspiration allein genügt in der Regel nicht. Sobald daher eine Eiteransammlung unter dem Zwerchfell nachgewiesen worden ist, muß die Entleerung desselben durch breite Eröffnung und Drainage ungesäumt vorgenommen werden. Die Diagnose ist der schwierigere Teil; sobald diese feststeht, ist der Weg der Behandlung gegeben.

Für die Eröffnung der subphrenischen Eiterherde stehen zwei Wege zur Verfügung, man kann entweder nach Art des von v. Volkmann und Israel (1879) für die Inzision von Echinokokken der Leberkuppe vorgeschlagenen Verfahrens perpleural vorgehen, oder man dringt von einem Schnitte längs des Thoraxrandes von unten her in den Abszeß ein.

Die perpleurale Operation wird folgendermaßen ausgeführt. An der Stelle, wo die Punktionsnadel den Eiterherd nachgewiesen hat, werden ein oder zwei Rippen (meist 8. und 9., oder 9. und 10.) in der Ausdehnung von 6—8 cm reseziert. Sodann ist der Zustand der Pleurahöhle festzustellen. Das Günstigste ist, wenn der untere Abschnitt derselben obliteriert ist. Sieht man durch die dünne seröse Membran hindurch respiratorische Verschiebungen erfolgen, so muß für Abschluß der Pleurahöhle gesorgt werden. Ein zweizeitiges Vorgehen, welches

das Zustandekommen von Verklebungen abwartet, ist im allgemeinen nicht anzuraten, da der Zustand der Kranken meist einen Aufschub der Entleerung des Abszesses, bis sich Adhäsionen gebildet haben, nicht rätlich erscheinen läßt. Da das Zwerchfell durch den darunterliegenden Eiterherd stark in die Höhe gedrängt ist und der Pleura costalis dicht anliegt, so ist es am besten nach Trendelenburg und Roux beide Pleurablätter durch eine kreisförmige, fortlaufende Steppnaht aneinander zu heften. Halten die Nähte nicht, so werden rings um die Einstichstelle herum Jodoformgazebäusche mit den Fingern angedrückt. Nach der Inzision des Zwerchfelles werden die Schnittränder desselben mittels Hakenzangen gefaßt und angezogen, um die Pleurahöhle zu schützen. Die Eiterhöhle wird mit sterilem Wasser ausgespült und durch ein dickes, mit Jodoformgaze umstopftes Rohr drainiert. Erstreckt sich die Höhle von der Eröffnungsstelle noch sehr weit nach hinten, so ist dort eine Gegenöffnung anzulegen. Findet sich Eiter in der Pleurahöhle, so wird diese weit eröffnet; beim Vorhandensein eines serösen Exsudates ist gleichfalls breite Eröffnung am besten, da man in solchen Fällen die Pleurahöhle doch nicht vor nachträglicher Infektion schützen kann, und auch seröse Exsudate über einem subphrenischen Abszesse meist schon infiziert sind.

Die perpleurale Methode, welche ich in vielen Fällen angewandt habe, läßt sich in leichter Narkose oder, falls diese kontraindiziert erscheint, auch in lokaler Anästhesie ausführen. Man wirft ihr vor, daß dabei eine Infektion der gesunden Pleura möglich sei. Sicher ist, daß es nicht immer gelingt, dieselbe zu schützen — in der Mehrzahl der Fälle jedoch ist bereits bei der Operation ein Exsudat in der Pleura vorhanden, welches fast immer infiziert ist. Ergibt sich nachträglich noch die Notwendigkeit, auch die Pleura zu drainieren, so kann dies von der angelegten Thoraxlücke aus leicht geschehen. Lennander will nur diejenigen subphrenischen Abszesse von der Pleurahöhle aus angreifen, bei denen bereits ein Empyem besteht.

Die andere Methode der Eröffnung besteht darin, daß man am Rippenrande einschneidet und dann stumpf an der Unterfläche des Zwerchfelles entlanggehend in den Abszeß eindringt. Dieser Weg erscheint empfehlenswert bei den nach hinten nahe dem stumpfen Leberrande gelegenen Abszessen.

Lannelongue, sowie Monod und Vanverts raten, auch bei dem Vorgehen von unten aus die untersten Rippen zu resezieren, wobei freilich eine gewisse Gefahr besteht, die Pleura einzureißen und zu infizieren. Die von Perityphlitis, von der Milz und von den Nieren ausgegangenen subphrenischen Abszesse sind oft für die Eröffnung von unten her geeignet.

Wenn die vom Magen und Duodenum ausgegangenen subphrenischen Abszesse nach vorn zu liegen, so kann man sie am besten durch einen vom Processus ensiformis nach abwärts gehenden Schnitt in der Mittellinie eröffnen. Die Perforationsöffnung im Magen kann man sich, da sie meist durch Verklebungen verlegt ist, in der Regel nicht zugänglich machen. Wenn die Abszeßhöhle sehr groß ist und weit nach hinten reicht, so ist ein Gegenschnitt links hinten perpleural oder am unteren Rande der linken 12. Rippe angezeigt. Die große Abszeßhöhle pflegt sich nach Entleerung des Inhaltes durch das Zusammen-

rücken der Wände bald zu verkleinern. Die Heilung erfolgt auf dem Wege der Granulation in ca. 6—8 Wochen, in günstigen, unkomplizierten Fällen schneller.

δ) Prognose der Operation.

Die Prognose der Operation richtet sich nach dem Allgemeinzustande des Kranken, sowie nach der Größe des Abszesses, der Art des Grundleidens und nach etwaigen Komplikationen. Daraus geht hervor, daß die Aussichten umso günstiger sind, je eher der Abszeß diagnostiziert und demgemäß eröffnet wird. Nach Maydls Zusammenstellung heilten von 10 stomachalen Abszessen 3; von 14 pericökalen 9; von 5 hepatischen 4; 4 vom Darm ausgegangene starben sämtlich. Insgesamt wurden von 74 wegen subphrenischem Abszeß Operierten 39 geheilt; 35 = 47,2 Prozent starben.

Unter 60 von mir operierten Fällen von Eiterung unter dem Zwerchfell wurden 40 geheilt = zwei Drittel; 20 = ein Drittel starben.

Nach dem Ausgangspunkt gruppieren sich meine Fälle wie folgt:

Wurmfortsatz . . .	27	Fälle,	davon	geheilt	18,	gestorben	9
Magen	9	„	„	„	5,	„	4
Duodenum	1	„	„	„	—,	„	1
Milz	5	„	„	„	3,	„	2
Perinephritis . . .	4	„	„	„	2,	„	2
Leber-Gallenblase . .	2	„	„	„	2,	„	—
Empyema pleurae . .	4	„	„	„	3,	„	1
Kostal	2	„	„	„	2,	„	—
Pankreas	1	„	„	„	1,	„	—
Echinokokken . . .	3	„	„	„	3,	„	—
Unbestimmt	2	„	„	„	1,	„	1
	60	Fälle,	davon	geheilt	40,	gestorben	20

Literatur.

*Zirkumskripte, abgesackte Peritonitis: siehe die Abschnitte über Appendicitis, Cholecystitis etc.; ferner **Nothnagel**, l. c. — **v. Winckel**, Peritonitis von den weiblichen Genitalorganen ausgehend. Jena 1897.*

*Subphrenischer Abszess: **Leyden**, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 1, 1886. — **Tillmanns**, v. Langenbecks Arch. Bd. 27, 1882, S. 103. — **Maydl**, Ueber subphrenische Abszesse. Wien 1894. (Mit ausführlicher Literaturangabe.) — **Sachs**, v. Langenbecks Arch. Bd. 50, S. 16, 1895. — **Küttner**, Die perforierenden Lymphgefässe des Zwerchfells. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 40. — **Grüneisen** (Körte), Ueber 60 subphren. Absz. v. Langenbecks Arch. Bd. 70. — **Clairmont und Ranzi**, Wien. klin. Wochenschr. 1905. Nr. 25.*

C. Chronische Peritonitis.

Diese Form der Bauchfellentzündung kann aus der akuten Peritonitis hervorgehen, sie kann aber auch von vornherein als ein chronischer Prozeß auftreten, und zwar entweder als chronische exsudative oder als chronische adhäsive, sklerosierende Peritonitis.

a) Chronische, exsudative Peritonitis.

Die chronische Entzündung des Bauchfelles mit Bildung eines reichlichen, flüssigen Exsudates zeigt eine große Ähnlichkeit mit der tuberkulösen Peritonitis, von welcher sie mit Sicherheit nur durch die anatomische Untersuchung geschieden werden kann. Da nun die

Fälle, welche als „einfache chronische Peritonitis“ beschrieben worden sind (Vierordt, Galvagni, A. Fraenkel u. a.), meist zur Heilung gelangten, und nur wenige sichere Sektionsbeschreibungen vorliegen, so ist für die meisten Fälle der Beweis, daß bei denselben die Tuberkulose nicht im Spiel war, unmöglich; wohl aber deuten manche Momente, wie das häufige Vorkommen gleichzeitiger Pleuritis und leichter Lungenkatarrhe, nach unseren heutigen Anschauungen sehr auf die Mitwirkung der Tuberkulose hin.

Die Ätiologie ist unklar; in vielen Fällen war eine Ursache nicht zu eruieren, in anderen wird „Erkältung“ angeschuldigt; für einige ist ein Trauma als ursächliches Moment festgestellt. Ebensowenig ist es zu entscheiden, ob es sich um eine idiopathische Erkrankung der Serosa oder um eine sekundäre, von anderweitigen Organleiden abhängige handelt.

Die Erkrankung befällt vorwiegend jugendliche Individuen, ist jedoch auch bei Erwachsenen beobachtet. Das weibliche Geschlecht ist stärker vertreten als das männliche, was auf einen Zusammenhang der Krankheit mit den weiblichen Genitalien hindeutet, besonders da die Zeit der Menses eine Disposition abgeben soll (Quincke). Die Krankheit entsteht allmählich und schleichend. Das hervorstechendste Zeichen ist das Auftreten eines serösen Exsudates, welches langsam steigend einen großen Umfang erreichen kann. Der Zustand kann völlig schmerzlos verlaufen, in anderen Fällen treten spontane Schmerzen und Druckempfindlichkeit des Leibes auf. Der starke Flüssigkeitserguß ruft Druckbeschwerden hervor, meist ist die Darmtätigkeit behindert. Neben dem flüssigen Exsudate sollen auch feste, höckerige Tumoren, besonders in der Nabelgegend auftreten, dieser Befund würde jedoch nach unseren jetzigen Kenntnissen immer sehr für Tuberkulose als Ursache sprechen. Fieber ist etwa in der Hälfte der Fälle beobachtet. Das Allgemeinbefinden leidet, die Kranken sind blaß, magern ab, werden schwach. Als Komplikation wird relativ häufig Pleuritis genannt. Die Prognose ist eine günstige, indem in der Mehrzahl der Fälle unter innerlicher Behandlung, Einreiben von grauer Salbe, hydropathischen Umschlägen restitutio ad integrum erfolgte.

Die Diagnose stützt sich auf den Nachweis des Ergusses und fester Tumoren, sowie auf den geschilderten Verlauf. Von der tuberkulösen ist die einfache chronische, exsudative Peritonitis klinisch nicht zu trennen. Die diagnostische Tuberkulininjektion sowie Tierimpfung mit Exsudat könnte Aufklärung geben. Bei der Differentialdiagnose kommt noch in Betracht: Ascites bei Lebercirrhose, chronischer Stauungsascites und karzinomatöse Peritonitis.

Die Krankheit würde an sich chirurgisches Eingreifen, außer Punktion bei sehr großem Exsudate, nicht erfordern, da sie nach der Aussage derjenigen Autoren, welche über größere Erfahrungen berichtet haben (Vierordt, Galvagni, Henoch), meist bei symptomatischer Behandlung zur Heilung kommt. Da das Leiden indessen von der tuberkulösen Peritonitis klinisch kaum zu unterscheiden ist, wird man sich in zweifelhaften Fällen umso eher zum Bauchschnitt entschließen, als man dadurch, falls tuberkulöse Erkrankung vorliegt, entschieden Nutzen schafft und, falls einfache chronische Entzündung

gefunden wird, den sehr langsamen Verlauf beschleunigt und schnellere Heilung herbeiführt. Der Eingriff hat nur in der Eröffnung des Leibes, Inspektion der Serosa und Ablassen des Exsudates zu bestehen. Lennander veröffentlichte 4 Fälle von chronischer seröser Peritonitis, die mittels Laparotomie und Auswaschung der Bauchhöhle behandelt waren. Er ist der Überzeugung, daß der seröse Erguß in der Bauchhöhle von der chronischen Entzündung und nicht von begleitenden Krankheiten des Herzens oder der Nieren verursacht war. Das Fehlen von Tuberkulose des Peritoneum wurde festgestellt. Lennander empfiehlt für solche Fälle die, selbst mehrfach wiederholte Laparotomie und Auswaschung.

b) Chronische, adhäsive und sklerosierende Peritonitis.

Eine zweite Form der chronischen Peritonitis ist die mit Narbenbildung, Schrumpfung der Bauchfellfalten (Mesenterium, Netz) und Adhäsionsbildung einhergehende. Virchow hat im Jahre 1853 bereits auf die große Bedeutung der chronischen partiellen Peritonitis hingewiesen und sie eine der für den Praktiker wichtigsten Krankheiten genannt. Dieselbe kann an allen Punkten des Bauchfelles auftreten, bald nur an einem einzigen, gewöhnlich an mehreren. Die Umgebung der weiblichen Geschlechtsorgane, der Gallenblase, die Flexuren des Kolon, die Hinterseite des Bauchfelles, die Wurzel des Mesenterium, das Mesenterium der Flexura sigmoidea und das Netz sind die Prädilektionspunkte. Es entstehen infolge der chronischen Entzündung Verdickungen und Auflagerungen auf dem Bauchfell, welche zu Schrumpfungen führen. Auf die Wichtigkeit, welche derartige Narben im Mesenterium für das Zustandekommen von Darmtorsionen haben, ist mehrfach schon früher hingewiesen. Neuerdings hat Riedel den Gegenstand ausführlich behandelt. Die zwischen den beweglichen Eingeweiden entstehenden, flächenförmigen Adhäsionen behindern die Funktion derselben in hohem Grade. Strangförmig ausgezogene Adhäsionen gefährden oft das Leben durch Darmabklemmung.

Die chronische adhäsive und sklerosierende Peritonitis kann sich an akute Entzündungen intestinaler Organe anschließen. Alle diejenigen Gegenden des Bauches, in denen zirkumskripte, akute Peritonitiden häufig vorkommen, sind Prädilektionsstellen für Adhäsionsbildungen. Ferner geben Verletzungen des Bauches oft Anlaß zur Entstehung derselben, auch nach operativen Eingriffen im Bauche können dieselben sich bilden. Das Leiden kann sich aber auch völlig chronisch entwickeln und beträchtliche Grade erreichen, ohne daß eine akute Erkrankung vorausgegangen ist, und ohne daß die Patienten eine bestimmte Entstehungsursache angeben können. Bereits in der Fötalperiode hat man Narbenschrumpfungen am Peritoneum gefunden. Die Affektion ist in der Regel als eine sekundäre Erkrankung des Bauchfelles infolge von latent verlaufenen Entzündungen intestinaler Organe anzusehen. Bereits Virchow führte die Kotstauung als eine häufig vorkommende Ursache an. Ferner geben Hernien eine Prädisposition dafür ab, infolge der traumatischen Reizungen, welche die vorgelagerte Eingeweide erfahren. Auch syphilitische Prozesse an den Eingeweiden

führen zu oft starker Schwartenbildung des Bauchfelles (Perihepatitis, Perisplenitis).

Ein einheitliches Bild der chronischen adhäsiven und sklerosierenden Peritonitis läßt sich nicht entwerfen. Die Beschwerden entstehen ganz allmählich aus der Beschränkung, welche die Ausdehnung und Bewegung der Eingeweide durch die Schrumpfung und Verwachsung des peritonealen Überzuges erfährt. Die Symptome richten sich daher ganz nach der Gegend, in welcher die chronische Entzündung sich etabliert hat.

Verwachsungen in der Gegend der Gallenblase und des Pylorus verursachen Beschwerden und selbst heftige krampfhafte Schmerzen, sobald der Pylorus und die Gallenblase bei der Verarbeitung und Weiterbeförderung der Nahrungsstoffe in Tätigkeit treten. Verwachsungen des Netzes mit Darmteilen oder mit der Bauchwand erregen oft heftige Koliken bei der Bewegung der Därme. Besonders häufig sind die chronischen Entzündungen des Beckenbauchfelles die Ursache für Verlagerungen und Funktionsstörungen der weiblichen Genitalien. Die Funktionen des Dickdarmes werden durch Verwachsungen, die sich am Cökum, den Umbiegungsstellen des Kolon und in dem Mesenterium der Flexura sigmoidea vorfinden, schwer gestört. Chronische Obstipation ist daher eine häufige Folge dieser Zustände.

Diese chronischen Beschwerden, welche einen hohen, die Arbeitsfähigkeit und den Lebensgenuß untergrabenden Grad zu erreichen im stande sind, können eine chirurgische Hilfe erfordern. Sodann sind es die akuten, schnell das Leben bedrohenden Folgen, wie Achsendrehung oder Strangabklemmung des Darmes, die ein schleuniges Eingreifen erheischen.

Für die chirurgische Behandlung der chronischen Adhäsionsbeschwerden ist besonders Riedel eingetreten. Die Operation besteht in der Trennung und Lösung der Stränge und Verklebungen. Soll dieselbe einen dauernden Erfolg haben, so ist es allerdings notwendig, sehr radikal vorzugehen und den Ausgangspunkt der chronischen Entzündung, wenn er angreifbar ist, mit zu entfernen, um so dem Einwirken neuer Reize an derselben Stelle Einhalt zu tun. Adhäsionsstränge kann man durch Abbinden an beiden Ansatzstellen und Exzision eliminieren. Flächenförmige Adhäsionen zwischen den Organen geben darum ungünstigere Prognose, weil wir — ausgenommen die Entfernung erkrankter Organteile, wie Wurmfortsatz, narbig veränderte Darmstücke, Gallenblase, Tuben etc. — kein Mittel haben, um das Zustandekommen neuer Verklebungen zwischen wunden Serosaflächen zu hindern. Wissen wir doch, daß selbst der Reiz einer aseptischen Bauchoperation fast stets zu mehr oder minder ausgedehnten Adhäsionen führt. Allerdings hat die Erfahrung gelehrt, daß bei entzündungsfreiem Verlaufe der Heilung die „Operationsadhäsionen" allmählich schwinden. Können wir also einen durch Adhäsionen verzerrten, geknickten Darm, dessen Inhalt an der Stelle sich stauen und neue Reizungen hervorrufen mußte, befreien, so daß er seine Beweglichkeit wieder erlangt, dann ist zu hoffen, daß die regelmäßige Darmtätigkeit sich wieder herstellt und neue Verwachsungen vermieden werden. Die von vielen Seiten erzielten günstigen Resultate fordern zur weiteren Ausübung der „Adhäsionsoperationen" auf.

Literatur.

Chronische exsudative Peritonitis: ***Vierordt,*** *Die einfache, chronische Exsudativ-Peritonitis. Tübingen 1884. —* ***A. Fränkel,*** *Ueber idiopathische, akut und chronisch verlaufende Peritonitis. Charité-Annalen Bd. 12, S. 154, 1887. —* ***Lennander,*** *Vier Fälle chronischer exsudativer, nicht tuberkulöser Peritonitis. Nord. med. Arkiv 1900.*

Chronische adhäsive und sklerosierende Peritonitis: ***Virchow,*** *Historisches, Kritisches und Positives zur Lehre der Unterleibsaffektionen. Virch. Arch. Bd. 5, S. 281. —* ***Riedel,*** *Ueber Adhäsiventzündungen in der Bauchhöhle. v. Langenbecks Arch. Bd. 47, Jubil.-Heft S. 158. —* ***Ders.,*** *Ueber Peritonitis chronica non tuberculosa und ihre Folgen. Verhandlg. der deutschen Gesellsch. f. Chir. 1898, II, S. 360. —* ***Ders.,*** *Mitteilungen aus den Grenzgebieten Bd. 2, S. 488.*

Kapitel 3.

Tuberkulöse Peritonitis.

Die Tuberkulose tritt am Peritoneum in zwei verschiedenen Formen auf, einmal als Miliartuberkulose der Bauchserosa, welche nur eine Teilerscheinung der allgemeinen Miliartuberkulose ist, keine besonderen Erscheinungen von seiten des Bauches macht, und einer Behandlung nicht zugänglich ist, sodann in der Form der tuberkulösen Entzündung der Serosa. Das Bauchfell ist bei dieser gerötet, geschwollen und blutreich, seine sonst glatte Oberfläche ist rauh und mit zahlreichen grauen Knötchen besetzt, welche konfluieren und dann größere Knoten bilden können. Hiermit verbindet sich meist, als Ausdruck der entzündlichen Reaktion, eine Exsudation, welche fibrinös, serös, eitrig oder hämorrhagisch sein kann; oft findet sich eine Kombination der verschiedenen Arten von Exsudat.

Klinisch unterscheiden wir folgende Formen:

1. Die Peritonitis tuberculosa mit Bildung eines reichlichen serösen Exsudates.

2. Diejenige Form, welche mit Bildung von Adhäsionen, sowie größerer knolliger Tumoren auf dem Peritoneum, im Netz und im Mesenterium einhergeht und mit Schrumpfung der Peritonealfalten verbunden ist.

3. Die ulzerös-eitrige, wobei die Darmschlingen und das Netz zu einem unentwirrbaren Knäuel zusammenbacken, und zwischen den Adhäsionen abgesackte Herde mit käsig-eitrigem Exsudat liegen.

Die Trennung dieser verschiedenen Formen ist aber keine scharfe, dieselben können vielmehr ineinander übergehen und sich miteinander kombinieren.

Sehr selten ist die Peritonitis tuberculosa als primäre Erkrankung der Serosa anzusehen. Borschke fand unter 226 Fällen des Breslauer pathologischen Institutes nur 2, welche als primäre aufgefaßt werden konnten, weil sich ein anderweitiger Herd nicht fand. In der Regel besteht eine tuberkulöse Erkrankung anderer Organe, von welcher die des Peritoneum ausgegangen ist. Am häufigsten sind die Lungen primär befallen (Borschke ca. 200mal unter 226), sodann andere seröse Häute (Pleura, Perikard), Darm, Lymphdrüsen, Knochen, Gelenke. Die Tuberkelbazillen können auf dem Wege der Blutbahn (Weigert), durch die Lymphgefäße, oder endlich durch direkte Überwanderung von abdominalen Organen (Darm, Gekrösdrüsen, weibliche Genitalien) auf das Peritoneum gelangen. Ziemlich häufig ist gleichzeitige Lebercirrhose beobachtet, ohne daß bisher eine sichere Erklärung dafür gefunden wäre. Das flüssige Exsudat wird meist steril

befunden, auch Tuberkelbazillen finden sich nur ganz ausnahmsweise darin, ebenso wie dieselben in den Knötchen auf der Serosa nur spärlich enthalten sind. Borchgrevink fand in 6 Fällen, die sonst als einfache chronische Peritonitis anzusehen gewesen wären, das flüssige Exsudat für Meerschweinchen infektiös, wodurch die tuberkulöse Natur der Entzündung erwiesen wurde.

Die Erkrankung befällt vorwiegend jugendliche Individuen, ist besonders im Kindesalter nicht selten. Der Verlauf ist ein chronischer, der nur zuweilen durch akute Nachschübe verschlimmert wird.

Die Allgemeinerscheinungen gipfeln in einer zunehmenden Kachexie der Kranken. Die Körpertemperatur kann erhöht sein, jedoch kommen auch fieberlos verlaufende Fälle vor. Puls und Respiration werden durch die starke Ausdehnung des Leibes ungünstig beeinflußt. Die Symptome der Entzündung des Peritoneum sind wenig hervorstechend. Leibschmerzen pflegen in unregelmäßigen Anfällen vorhanden zu sein, ohne die Heftigkeit wie bei der akuten Peritonitis zu erreichen. Eine größere Intensität erlangen die Schmerzen dann, wenn der tuberkulöse Prozeß zu Stenosen des Darmes geführt hat.

Die Druckempfindlichkeit ist meist gering. Erbrechen kann ganz fehlen, bei akutem Verlaufe oder Nachschüben tritt es ein, jedoch nicht in der stürmischen Weise, wie bei der akuten Bauchfellentzündung.

Die Darmtätigkeit kann durch die Schrumpfung des Mesenterium, sowie durch die ausgedehnten Verklebungen behindert sein, in einzelnen Fällen bis zu völliger Aufhebung der Darmpassage. Die Lähmung und Auftreibung des Darmes fehlt jedoch in der Regel. Der größte Teil der Beschwerden geht von dem steigenden flüssigen Exsudat aus, welches den Bauch bis zu außerordentlicher Spannung auftreiben kann, und dann Blutzirkulation wie Atmung sehr beeinträchtigt. Die Beweglichkeit des Flüssigkeitsergusses ist oft durch die reichliche Adhäsionsbildung gehindert. Abgesackte Flüssigkeitsansammlungen führen nicht selten zu Täuschungen, indem dieselben als Tumoren (Ovarialcysten) imponieren. Neben dem flüssigen Exsudate, oder auch ohne dasselbe treten knollige Verdickungen im Bauchraume auf, besonders am Netz und an den Mesenterialdrüsen. Besteht neben der Peritonealtuberkulose die Erkrankung intraabdominaler Organe (Darm, weibliche Genitalien), so können die von diesen ausgehenden Erscheinungen das Krankheitsbild beherrschen.

Die Tuberkulose des Cökum und des Proc. vermiformis führt oft zu erheblicher Tumorbildung und wird zuweilen als chronische Blinddarmentzündung gedeutet, kann auch mit malignen Darmtumoren verwechselt werden. Stenosierungen des Darmkanals rufen die charakteristischen Erscheinungen der Darmverengerung hervor. Tuberkulöse Tubenerkrankungen verursachen die Erscheinungen der Perimetritis. Infolge von Durchbruch tuberkulöser Geschwüre kann eine diffuse oder abgesackte, eitrige, infektiöse Entzündung entstehen.

Die Diagnose stützt sich auf die soeben skizzierten Symptome: den chronischen oder subakuten Verlauf bei zunehmendem Verfall der Kräfte, den Nachweis eines freien oder abgekapselten Exsudates, das Fühlen von knolligen Tumoren an verschiedenen Stellen des Bauches.

Wichtig ist der Befund von Lungen- oder anderweitiger Organtuberkulose.

Von der nicht tuberkulösen, chronischen Peritonitis ist die tuberkulöse Bauchfellentzündung klinisch kaum zu trennen. Einige Autoren sind geneigt anzunehmen, daß die sogenannte idiopathische, chronische Entzündung nicht existiere, oder doch sehr selten sei, und daß die früher als solche angesehenen Erkrankungen durch Tuberkulose bedingt seien. Die Reaktion auf die Tuberkulininjektion kann zur Unterscheidung benützt werden, jedoch ist dabei zu berücksichtigen, daß diese Methode gerade bei intestinaler Tuberkulose nicht ungefährlich ist. Dagegen hat die Verimpfung des Exsudates auf Meerschweinchen (Borchgrevink) in einzelnen Fällen die Diagnose der tuberkulösen Natur des Exsudates gesichert. Ferner kann die Unterscheidung zwischen karzinomatöser (sarkomatöser) und tuberkulöser Peritonitis Schwierigkeiten bereiten; es kommen hierbei in Betracht das Alter der Kranken, sowie der Nachweis von malignen Geschwülsten im Bauch oder anderen Organen. Eventuell könnte auch hier die Reaktion auf das Tuberkulin den Ausschlag geben. Da die tuberkulöse Entzündung heilbar ist, wäre in zweifelhaften Fällen auch der Probebauchschnitt gerechtfertigt. Über eine Pseudotuberkulose des Peritoneum durch Tänieneier berichtete Helbing. Die Fragmente der Eier lagen in einem an Lymphozyten und Riesenzellen reichen Granulationsgebiete, welches Tuberkulose vortäuschte.

Die Lebercirrhose mit starkem Ascites kann ein der tuberkulösen Peritonitis ähnliches Bild ergeben. Für die Differentialdiagnose sind von Wichtigkeit die Anamnese (Abusus spirituosorum), Schwellung der Milz (bei P. tub. selten, bei Lebercirrhose in der Regel vorhanden), ferner Ikterus.

Der Ausgang der Krankheit wurde bis vor kurzem von den meisten internen Klinikern als ein ungünstiger angesehen, wenn auch die Möglichkeit der Heilung für einzelne Fälle immerhin zugegeben wurde (s. die Zusammenstellung bei U. Rose). Da war es natürlich, daß die Möglichkeit der erfolgreichen chirurgischen Intervention mit Freuden begrüßt wurde. Zuerst hatte Spencer-Wells (1862) aus irrtümlicher Diagnose einen Fall von tuberkulöser Peritonitis operiert und zu seiner Überraschung heilen sehen. König wies 1884 darauf hin, daß die planmäßig unternommene Laparotomie in einer großen Zahl von Fällen zur Heilung der Krankheit führe. Bei der schlechten Prognose, welche die interne Behandlung nach damals fast allgemeiner Ansicht bot, war es natürlich, daß nun eine große Zahl von tuberkulösen Peritonitiden operiert wurden. Die unmittelbaren Resultate waren besonders bei der serösen Form gute, weniger befriedigende bei der trockenen, und ungünstige bei der ulzerös-käsigen. Betrachtet man die Dauerresultate, so schrumpfen die Erfolge allerdings noch etwas ein. In allerneuester Zeit sind nun von zwei Seiten in beachtenswerter Weise Bedenken gegen die ausschließlich oder vorwiegend chirurgische Behandlung erhoben worden. Borchgrevink stellte die Resultate sämtlicher in den letzten Jahren in Christiania und Umgegend behandelten Fälle von tuberkulöser Peritonitis zusammen, und U. Rose berichtete in einer sehr guten Arbeit über die Beobachtungen Naunyns in Straßburg. Beide kommen

unabhängig voneinander zu Schlüssen, welche geeignet erscheinen, die interne Behandlung wieder mehr in den Vordergrund zu stellen. Nach Borchgrevink übt die Laparotomie gar keinen heilenden Einfluß auf die Bauchfelltuberkulose aus — die nach derselben heilenden Fälle würden auch ohne sie heilen, bei fiebernden Kranken war die Operation nach seiner Ansicht schädlich. U. Rose ist der Ansicht, daß die Bauchfelltuberkulose in etwa einem Drittel der Fälle auch ohne Bauchschnitt ausheilt; die ausschließlich operative Behandlung sei daher nicht richtig, vielmehr müsse man zwischen operativ zu behandelnden und nicht operationsbedürftigen Fällen unterscheiden.

Durch die Arbeiten von Pagenstecher, Thoenes (Material von Braun und von Kümmell), Freund und Shattuck sind indessen die Anfechtungen der operativen Behandlung sehr zurückgedrängt.

Die Ausführung des Eingriffes ist eine sehr einfache. Durch einen 8—10 cm langen Schnitt in der Mittellinie wird der Bauch nach den üblichen antiseptischen Vorbereitungen geöffnet, wobei in manchen Fällen Vorsicht geboten ist, um nicht adhärente Darmschlingen zu verletzen. Das flüssige Exsudat wird nun unter Zuhilfenahme der Seitenlage völlig entleert und mit steriler Gaze vollends ausgetupft, so daß die Bauchhöhle ganz trocken gelegt wird. Die Anwendung antiseptischer Spülungen ist nicht anzuraten, dagegen ist Austupfen oder Ausspülen mit heißer Kochsalzlösung zweckmäßig. Bei jugendlichen Individuen ist das Einpudern von Jodoform oder Eingießen von Jodoformöl empfehlenswert, wenn auch nicht durchaus nötig zum Erfolge. Der Bauch wird dann mittels Etagennaht geschlossen; Mikulicz rät vom unteren Wundwinkel aus die Bauchhöhle für 6—10 Tage durch Jodoformgaze zu drainieren. Der Heilverlauf der nur wenig angreifenden Operation ist in der Regel bei der serösen, wie bei der trockenen adhäsiven Form (ohne Eiterung) ein glatter. Die Reaktion ist eine geringe; nicht selten folgt jedoch zunächst auf die Operation Wiederansammlung von Exsudat, welches meist resorbiert wird, beim Zögern der Resorption in manchen Fällen die Wiederholung des Eingriffes erfordert. Zuweilen bilden sich in der Bauchwunde langsam heilende tuberkulöse Fisteln. Löhlein (Baumgart) empfahl den Schnitt durch den Douglas bei der tuberkulösen Peritonitis der Frauen, und erreichte gute Resultate damit. Die bloße Punktion, eventuell gefolgt von Spülungen mit heißem Wasser, hat nicht den gleichen Wert wie der Bauchschnitt, weil man bei ersterem Verfahren nie sicher ist, die ganze Bauchhöhle von Exsudat zu entleeren.

Weniger erfreulich sind die Erfolge bei der ulzerös-eitrigen Form, es entstehen leicht Darmfisteln, welche den Tod durch Erschöpfung beschleunigen.

Als Kontraindikation gegen die Operation sind vorgeschrittene tuberkulöse oder amyloide Entartung anderer Organe (Lunge, Darm, Nieren) anzusehen, welche eine Ausheilung oder auch nur eine länger dauernde Besserung nicht erwarten lassen.

Wenn sich bei der Operation außer der Peritonealerkrankung lokalisierte tuberkulöse Erkrankungen an Intestinalorganen (Cökum, Proc. vermif., Tuben etc.) vorfinden, so kann man diese Herde nur in dem Falle operativ mitentfernen, wenn die Kräfte des Kranken dem Eingriffe gewachsen erscheinen, und wenn derselbe leicht ausführbar ist. Nach Frank ist der gute Erfolg nach der Operation der serösen Form bei Frauen auf die bei der Operation ausgeführte Exstirpation der tuberkulösen Tuben zurückzuführen. Kompliziertere und länger dauernde Eingriffe, wie Darmresektionen, sind besser aufzuschieben, bis die Kräfte des Kranken sich gehoben haben, und die Tuberkulose des Peritoneum geheilt oder

doch gebessert ist. Zwingen Stenosenbeschwerden am Darm zu einem Eingriffe, so sind die leichteren Operationen, wie Enteroanastomose, zu bevorzugen. Dabei ist zu beachten, daß die stark tuberkulös veränderte Serosa sehr mürbe und wenig geeignet zum Nähen ist. Ausgedehnte flächenförmige Adhäsionen rührt man am besten nicht an, da dieselben blutreich sind und leicht Darmeinrisse entstehen.

Worin die Heilwirkung des einfachen Bauchschnittes bei der Peritonealtuberkulose beruht, ist nicht mit völliger Sicherheit festgestellt, jedoch ist mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß die auf die völlige Entleerung des Exsudates folgende Entspannung der Bauchwände, sowie die Reizung der Serosa durch den operativen Eingriff die wesentlichsten Heilfaktoren sind. Durch beide Faktoren wird eine stärkere Blutfülle der Serosa bewirkt, welche ihrerseits zu einer stärkeren Durchsetzung der Tuberkel mit Leukozyten führt. Dieser Vorgang soll durch Phagozytose sowie durch nachfolgende Bindegewebsschrumpfung die Heilung des Tuberkels bewirken (Kischensky, Nanotti, Stschegoleff). Borchgrevink behauptet freilich, daß man die gleichen Vorgänge, Durchsetzung mit Leukozyten und Bindegewebsbildung, auch bei spontan ohne Eingriff zur Heilung tendierenden Fällen findet, und ist deshalb geneigt, der Operation jede Einwirkung abzusprechen. Man wird jedoch nicht von der Hand weisen können, daß durch die auf die Operation folgende starke Hyperämie der Serosa die Heilungstendenz unterstützt wird. Gatti legt den Hauptwert auf die Entstehung eines flüssigen Exsudates nach der Operation, welches die Tuberkelbazillen schädigen und die Rückbildung der Knötchen einleiten soll. Hildebrandt und Nassauer sehen allein in der konsekutiven Hyperämie der Serosa das die Tuberkeln schädigende Agens, und vergleichen die Wirkung der Operation mit derjenigen der Bierschen Stauungsmethode.

Die unmittelbaren Erfolge der Operation sind gute, außer bei der „ulzerös-eitrigen“ Form. Geht man den definitiven Resultaten nach, so ist das Bild nicht ganz so günstig, denn eine Anzahl von Operierten stirbt noch später an Rezidiven oder an der Tuberkulose anderer Organe. König berechnete 1890, daß von 131 Operierten 65 Prozent geheilt seien, und zwar 24 Prozent über 2 Jahre. Roersch sammelte 358 Fälle mit 70 Prozent Heilungen, von denen 14,8 länger als 2 Jahre bestanden; Margaruccis Sammelbericht aus Italien (ital. chir. Kongr. 1896) enthält 255 Fälle mit 85,4 Prozent operativen, und zirka ein Viertel Heilungen über 1 Jahr. Wunderlich fand bei 344 aus der Literatur gesammelten Fällen 22,6 Prozent Todesfälle und 23,3 Prozent Heilungen über 3 Jahre. — Einen besseren Anhalt als die Sammelstatistik geben die Resultate größerer Reihen von operativen Heilungen eines und desselben Chirurgen. Frank berichtet von Czernys Klinik, daß bei der exsudativen Form der Bauchfelltuberkulose 40—50 Prozent, bei der adhäsiven Form höchstens 25 Prozent definitive Erfolge erzielt wurden, und zwar war bei beiden Formen die Heilungszahl am größten nach Entfernung tuberkulöser Adnexe bei Frauen. Ungünstig waren die Resultate bei der ulzerös-eitrigen Form, welche Erfahrungen ich nur bestätigen kann. Nach Pagenstecher und Thoenes sind die Dauerresultate der operierten Fälle (247) auf 53,9 Prozent, die der konservativ behandelten Fälle auf 40,8 Prozent zu berechnen. Shattuck fand bei 98 im Massach. Gen. Hosp. behandelten Peritonealtuberkulosen

für die operative Therapie 65,5 Prozent, für die interne 32 Prozent Heilungen. Aus den neueren Zusammenstellungen ist ersichtlich, daß die operative Behandlung doch größere Erfolge aufzuweisen hat als die rein interne, und dabei ist noch zu berücksichtigen, daß unter den chirurgisch geheilten Fällen doch eine Anzahl sich befindet, bei denen die interne Therapie nicht zum Ziele geführt hatte. Es soll nicht bestritten werden, daß die exsudative, wie die trockene Form der Peritonealtuberkulose durch gute Pflege, sorgfältige Ernährung, Aufenthalt in guter Luft etc. geheilt werden „kann“; aber es gibt eine ganze Anzahl von Fällen, bei welchen diese diätetischen Maßnahmen nicht von Erfolg sind, bei welchen vielmehr die Krankheitserscheinungen trotzdem fortschreiten. Ferner können diese Heilfaktoren nicht bei allen Kranken genügend lange in Anwendung gezogen werden aus äußeren Gründen. Für diese beiden Kategorien von Kranken tritt die operative Behandlung ein, welche bei relativer Ungefährlichkeit die natürliche Heilungstendenz verstärkt und beschleunigt. In Verbindung mit derselben sind dann die diätetischen Maßregeln natürlich von großem Wert für die Ausheilung. Die ulzerös-eitrige Form bietet auch für die Operation keine günstigen Chancen.

Literatur.

König, Zentralbl. f. Chir. 1884 u. Verhandlungen des X. internat. med. Kongr. 1890. — Rörsch, Revue de chirurgie 1898, Nr. 7. — Margarucci, XI. Kongr. d. ital. chir. Gesellsch. Zentralbl. f. Chir. 1896, Nr. 49. — Gatti, v. Langenbecks Arch. f. klin. Chir. Bd. 58, 1896. — Hildebrandt, Münchener med. Wochenschr. 1898, Nr. 51 u. 52. — Nassauer, ibid. Nr. 16. — Hegar, Die Entstehung etc. der Genitaltuberkulose des Weibes. Stuttgart 1886. — v. Winckel, Handbuch d. spez. Ther. innerer Krankheiten v. Pentzoldt u. Stintzing. Jena 1897, I. Suppl.-Bd., 2. Heft. — Nothnagel, Krankheiten des Peritoneums. — Borschke, Virch. Arch. Bd. 127, S. 121. — Herzfeld, Grenzgeb. d. Med. u. d. Chir. Bd. 5, S. 184. — Borchgrevink, Zur Kritik der Laparotomie bei seröser Bauchfelltuberkulose. Grenzgebiete Bd. 6, S. 484. — Ulrich Rose (Naunyns Klinik), Verlauf und Heilbarkeit der Bauchfelltuberkulose ohne Laparotomie. Grenzgebiete Bd. 8, S. 11. — Frank, Die Erfolge der operativen Behandlung der chronischen Bauchfelltuberkulose. Grenzgebiete Bd. 6, S. 97. — Wunderlich, Misserfolge der operativen Behandlung der Bauchfelltuberkulose. Arch. f. Gynäkol. 1899, Bd. 59. — Pagenstecher, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 67. — Thornes, ibid. Bd. 70. — Freund, Beitr. z. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. VII. — Shattuck, Amer. journ. of med. sciences 1902.

Kapitel 4.

Verletzungen des Peritoneum.

Das Peritoneum erträgt Verletzungen jeder Art sehr gut, solange keine Infektion mit pathogenen Keimen erfolgt. Ausgedehnte Kontinuitätstrennungen, Quetschungen, Zerreißungen, thermische und kaustische Reize werden überwunden und gelangen zur Heilung, solange keine Invasion pathogener Mikroben damit verbunden ist. Tritt die letztere hinzu, so bietet allerdings das traumatisch gereizte Zwerchfell einen besonders günstigen Nährboden für das Auskeimen der eingedrungenen Spaltpilze.

Die Infektion kann von außen her erfolgen und zugleich mit dem verletzenden Agens eindringen, häufiger noch geht sie von der Verletzung innerer Organe aus. Am gefährlichsten ist das Eindringen von Eiterkokken durch unreine chirurgische Instrumente oder Finger. Saprophytische, aber nicht eitererregende Keime können vom Bauchfell überwunden werden, wie der Verlauf von nicht ärztlich behandelten Verletzungen öfter gezeigt hat.

Die traumatische Eröffnung intraabdominaler Organe führt ebenso wie die ulzeröse Perforation in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle zu infektiöser Peritonitis. Die Aussichten sind bei der ersteren insofern ein wenig günstiger, als erstens in der Regel die Verletzung einen gesunden Organismus befällt, und zweitens eine zeitweilige oder (sehr viel seltener) eine dauernde Verschließung der Öffnung durch prolabierte Schleimhaut den Ausfluß der infektiösen Inhaltsmassen hemmen kann. Zu der Gefahr des Austretens von Infektionskeimen tritt noch die der intraabdominalen Blutung hinzu. Die Organe der Bauchhöhle sind sämtlich außerordentlich bluthaltig, die dünnwandigen Gefäße verlaufen zwischen fettreichen Bauchfellduplikaturen, zerreißen daher leicht und ergießen alsdann ihr Blut ungehindert in den serösen Hohlraum.

a) Offene Verletzungen der Bauchhöhle.

Bei den penetrierenden Bauchverletzungen ist die wichtigste Frage die: „Ist ein Eingeweide oder ein Blutgefäß verletzt oder nicht?" Nach den Erfahrungen am Lebenden (Reclus u. a.), wie nach Tierversuchen (Henko, Ziegler, Reclus, Parker u. a.) kommen penetrierende Bauchwunden ohne Organverletzungen vor, jedoch bilden diese Fälle die Minorität. Hoxie (Krönlein) fand unter 97 offenen, in der Züricher Klinik behandelten Abdominalwunden 69 penetrierende und 28 nicht penetrierende. Unter den ersteren 69 waren 30 = 43 Prozent ohne Organverletzung. Bei den Schußwunden ist Organverletzung die Regel; schneidenden und stechenden Instrumenten weichen die beweglichen Darmschlingen leichter aus (besonders bei stumpfen Veletzungswerkzeugen) als den Projektilen mit großer Anfangsgeschwindigkeit. Ferner fehlen bei Verletzungen im Epigastrium häufiger Organverletzungen als bei penetrierenden Wunden des Unterbauches.

Die interne Blutung kündigt sich durch die zunehmende Blässe, den kleinen schnellen Puls, Ohnmacht, kalten Schweiß an. Oft sind Reizerscheinungen seitens des Peritoneum dabei vorhanden. Schwieriger ist es, die Eingeweideverletzung frühzeitig zu erkennen, da oft erst nach Stunden die Zeichen der beginnenden Peritonitis die Schwere der Verletzung ankündigen. Senns Vorschlag, mittels Injektion von Wasserstoffgas in das Rektum die Darmperforationen kenntlich zu machen, ist wegen der Gefahr, daß mit dem Gas Darminhalt durch die Darmwunde ausgepreßt wird, zu verwerfen. Spannung der Bauchmuskeln, andauernder Leibschmerz, Übelkeit, Entleerung blutiger Massen per os oder per rectum sind diejenigen Zeichen, welche eine Frühdiagnose am meisten stützen. Wollte man sichere Zeichen stets abwarten, so würde man die günstige Zeit für eine Erfolg versprechende Behandlung verstreichen lassen.

Hinsichtlich der Behandlung stehen sich zwei verschiedene Anschauungen scharf gegenüber. Die einen (Reclus, Stimson u. a.) verteidigen die abwartende Behandlung, und stützen sich darauf, daß penetrierende Bauchwunden mit Darmverletzung heilen können. Diese Möglichkeit ist zuzugeben. Bei kleinen Darmwunden prolabiert ein Schleimhautpfropf, und kann so von der Muscularis umspannt werden, daß kein Darminhalt austritt. Immerhin ist dieser Vorgang ein glück-

licher Zufall, auf den man nicht rechnen kann, zumal bei multiplen Wunden. Die aus der Literatur zusammengesuchten Fälle von exspektativ behandelten und geheilten Bauchwunden sind nicht ganz beweiskräftig, weil solche glückliche Ausnahmefälle erfahrungsgemäß häufiger publiziert werden, als die unglücklich ausgehenden.

Die Gegenpartei der Interventionisten will bei jeder perforierenden Bauchwunde durch Laparotomie eingreifen. Postemski berichtete 1891, daß er bei abwartender Behandlung von 645 Bauchverletzungen innerhalb von 10 Jahren von den nicht komplizierten 60 bis 70 Prozent verlor, von den mit Organverletzungen aber 100 Prozent. Von 58 operativ behandelten penetrierenden Bauchwunden waren 36 Fälle ohne Eingeweideverletzung, diese heilten alle, 22 Fälle mit Verwundung von Eingeweiden, von denen 12 heilten. Lühe stellte aus der Literatur 322 Fälle von penetrierenden Bauchwunden zusammen, die operativ behandelt waren, mit einer Mortalität von 49,4 Prozent.

Angesichts der außerordentlich großen Gefahren, welche die Eingeweideverletzung und die Blutung in der Bauchhöhle mit sich bringen, erscheint es geboten, bei jeder perforierenden Bauchwunde, bei welcher nach dem Ort und der Art der Verletzung, sowie nach den bald auf die Verwundung folgenden Erscheinungen, eine Eingeweide- oder Gefäßverletzung als wahrscheinlich anzunehmen ist, baldmöglichst zur breiten Eröffnung und Revision der Bauchwunde zu schreiten — allerdings jedoch nur dann, wenn man diese Operation unter allen Kautelen der aseptischen Wundbehandlung ausführen kann.

Es ist möglich, daß man bei den Frühoperationen eine Anzahl solcher Fälle trifft, wo keine Verwundung von Eingeweiden oder Blutgefäßen vorliegt, diesen wird man bei exaktem Vorgehen nicht schaden. Von denjenigen Kranken jedoch, bei welchen die Bauchwunde mit innerer Blutung oder Organverletzung kompliziert ist, wird die Frühoperation einen beträchtlichen Teil retten, welcher bei abwartender Behandlung der Blutung oder der Peritonitis erliegen würde. Die Prognose der Eingriffe wird durch Abwarten verschlechtert.

Der Bauchschnitt ist in der Gegend der äußeren Wunde möglichst ausgiebig anzulegen unter Berücksichtigung der für die Schnittrichtung im allgemeinen gültigen Regeln. (S. Allgemeines über Laparotomie.)

Findet sich Blut in der Bauchhöhle, so muß die Quelle der Blutung zunächst aufgesucht und verschlossen werden durch Unterbindung oder Umstechung (drüsige Organe, Leber); nur wenn diese Maßnahmen fehlschlagen, durch Tamponade.

Beim Absuchen des Darmes ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß sehr häufig (besonders bei Schußwunden) multiple Verletzungen vorhanden sind, welche sämtlich durch Naht, eventuell unter Zuhilfenahme der Resektion stark zerfetzter Darmteile, zu verschließen sind. Eine sehr ausgiebige methodische Reinigung der Bauchhöhle mit warmem Wasser und Gaze muß sich daran anschließen, um alle etwa eingedrungenen Keime zu entfernen. Die Bauchwunde wird, wenn die

Blutung gestillt und die Organverletzung exakt verschlossen ist, völlig vernäht. Hat man zur Tamponade greifen müssen, so muß ein Teil der Wunde offen gelassen werden.

b) Subkutane Verletzungen des Bauches.

Besondere Schwierigkeiten bietet die Beurteilung der subkutanen Verletzungen von Bauchorganen. Durch Einwirkung stumpfer, quetschender Gewalten auf die Bauchwand können die inneren Organe verletzt werden, ohne daß die elastische Bauchwand selbst getrennt wird. Die kompakten drüsigen Organe, Leber, Milz, Nieren, Pankreas, weisen Risse auf, die das ganze Organ durchsetzen können. Auch ohne direkt auf sie einwirkende quetschende Gewalt können dieselben infolge starker Erschütterung beim Falle des Körpers aus bedeutender Höhe zerreißen. Prall gefüllte Hohlorgane (Harnblase, Magen, Gallenblase) werden durch Stöße gegen die betreffende Stelle der Bauchwand zersprengt. Der Darm erleidet hauptsächlich dann Verletzungen, wenn er durch die quetschende Gewalt gegen die Wirbelsäule oder gegen das Darmbein angepreßt wird. Abreißungen des Darmes vom Mesenterium kommen ebenfalls vor und führen zur sekundären Gangrän des der Ernährung beraubten Teiles.

Die Gefahr für das Leben besteht einmal in der Blutung, welche besonders bei Zerreißung der großen drüsigen Organe und des Mesenterium vorkommt, und sodann in dem Eindringen infektiösen Materials in die Bauchhöhle infolge von Verletzungen des Intestinalkanales.

Zunächst sind die Verletzungen von starken Shockerscheinungen, wie Apathie, oberflächliche Atmung, kleiner unterdrückbarer Puls, Blässe des Gesichtes, gefolgt. Intraperitoneale Blutung zeigt sich dadurch an, daß die anfänglichen nervösen Depressionserscheinungen nicht weichen, sondern zunehmende Blässe, Beschleunigung und Kleinerwerden des Pulses, Ohnmacht, sowie große Unruhe auftreten. Die Zeichen der Eingeweideverletzung beginnen oft erst einige Zeit (6 bis 12 Stunden) nach dem Unfall, und bestehen in heftigen Leibschmerzen, Spannung des Bauches, Übelkeit, Singultus, Erbrechen. Nach dem Verlaufe weiterer Stunden treten dann Auftreibung des Leibes und ausgesprochene peritonitische Symptome hinzu. Ist der Darm nicht zerrissen, sondern vom Mesenterium abgetrennt, bezw. die Wand bis zur Nekrose gequetscht, so kann nach Vorübergehen des Shockes ein mehrtägiger Zeitraum vergehen, bis die Nekrose der Darmwand zur Peritonitis führt. Bei diesen erst allmählich erfolgenden Perforationen bilden sich zuweilen Adhäsionen, welche zur Abkapselung der lädierten Stelle führen.

Die Indikation zu chirurgischem Eingreifen ist bei dieser Art von Verletzungen sehr viel schwerer zu stellen als bei den offenen Wunden des Bauches, weil die Erkennung der Organverletzung bei unverletzten Bauchdecken schwieriger ist. Zunächst ist der Shock bei den Verletzten durch entsprechende Lagerung und Erwärmung, sowie durch subkutane Darreichung von Analepticis zu bekämpfen. Tritt trotzdem eine zunehmende Verschlechterung des Allgemeinbefindens ein, welche sich nicht durch anderweite schwere Körperverletzungen erklären läßt, so ist die Läsion intraabdominaler Organe anzunehmen. Am deutlichsten markiert sich die innere Blutung durch die charakteristischen Er-

scheinungen der zunehmenden Anämie, mit denen meist Zeichen peritonitischer Reizung durch das ergossene Blut zusammengehen. Dabei fehlt fast nie die Spannung der Bauchmuskeln. Die Frage, aus welchem Organ dasselbe stammt, läßt sich nur mit Wahrscheinlichkeit aus dem Orte der traumatischen Einwirkung erschließen. Der Bauchschnitt ist in solchen Fällen zur Stillung der Blutung und zur Versorgung der Organverletzung angezeigt, falls der Allgemeinzustand des Kranken einen solchen Eingriff nicht infolge anderweiter schwerer Verletzung aussichtslos erscheinen läßt. Der Einschnitt ist in der Mittellinie zu machen, weil man von da aus, eventuell unter Zuhilfenahme von Seitenschnitten, den besten Überblick gewinnt. (Die Vorschriften über die weitere Behandlung der verletzten Organe sind in den betreffenden Kapiteln nachzusehen.) Reichliche Ausspülung mit heißem sterilen Salzwasser ist zur Reinigung des Bauchfells und als Stimulans anzuwenden.

Das Vorhandensein von Organverletzungen, welche zur Peritonitis führen, ist schwerer zu erkennen als die interne Blutung. Folgende Zeichen sind für die Diagnose der Organverletzung nach Bauchkontusionen am wichtigsten: wiederholtes oder anhaltendes Erbrechen galliger, oder mit Blut gemischter Massen; ausgesprochene Spannung der Bauchmuskeln, besonders der Musc. recti abdominis; Lähmung des Darmes, welcher teils zusammengezogen, teils gebläht ist. Sind diese Erscheinungen in ausgeprägter Weise nach einer schweren Kontusion des Bauches vorhanden, so ist die operative Eröffnung desselben indiziert, jedoch nur dann, wenn dieselbe unter allen Kautelen vorgenommen werden kann. Nicht selten wird auch der erfahrene Chirurg zweifelhaft sein, ob eine Organverletzung vorliegt oder nicht, weil auf die ersten stürmischen Folgen der Verletzung eine Zeit der Ruhe und anscheinenden Wohlbefindens folgt. In solchen Fällen bleibt nichts übrig als abzuwarten, während der Kranke unter genauester Beobachtung gehalten wird. Sowie von neuem Erbrechen oder Aufstoßen, Spannung des Leibes, langsam steigende Auftreibung, Ansteigen des Pulses sich zeigt, sollte sofort eingegriffen werden. Wartet man so lange, bis die deutlichen Zeichen der Peritonitis da sind, so ist die günstige Zeit für den Eingriff schon verstrichen. Die Darreichung von Narkoticis ist deshalb bei solchen Kranken zu vermeiden, weil sie ein trügerisches Wohlbefinden herbeiführen, und die Krankheitserscheinungen verdecken. Zu beachten ist, daß ausgedehnte retroperitoneale Blutergüsse (bei Becken-, besonders bei Wirbelbrüchen) eine allmählich zunehmende Darmlähmung erzeugen können, welche eine Verletzung des Darmes vortäuschen.

Wenngleich man bei der „Frühoperation" schwerer subkutaner Bauchquetschungen gelegentlich eine vergebliche Operation erleben kann, indem sich eine Organverletzung nicht findet, so ist dennoch das frühzeitige Eingreifen das richtige Verfahren. Ein unter aseptischen Maßregeln ausgeführter Bauchschnitt wird dem Kranken nicht schaden — eine zu spät oder nicht operierte Darmruptur führt fast sicher den Tod herbei. Freilich darf der operative Eingriff nur dann unternommen werden, wenn der Operateur für das Einhalten aller nötigen aseptischen Kautelen einstehen kann.

Nicht selten folgen auf schwere Bauchkontusionen Verwachsungen der Serosaflächen, welche noch nachträglich starke Beschwer-

den machen und zu Eingriffen nötigen (Stenosen am Pylorus oder am Darm; Beispiele davon bei Lexer). Auch können sich im Laufe der Heilung noch Kotabszesse in der Umgebung des gequetschten und durch Adhäsionen mit der Narbenschaft verlöteten Darmes bilden.

Der Erguß reiner, unzersetzter Galle infolge von traumatischen Rupturen der Leber oder der Gallenwege führt zu einer aseptischen chronischen Peritonitis, mit Bildung eines reichlichen gallig gefärbten Ergusses, welcher mittels Punktion oder Inzision zu entleeren ist, wenn seine Aufsaugung nicht spontan zu stande kommt. Infizierte Galle aus erkrankter Gallenblase ist dagegen für das Peritoneum sehr gefährlich.

Reiner, nicht zersetzter Urin ruft zwar eine Reizung des Bauchfelles hervor, führt jedoch zunächst nicht zur infektiösen Peritonitis. Sowie jedoch beim Katheterismus Keime (aus der Harnröhre) in die Blase eingebracht werden, kommt es zur Infektion; daher ist bei Blasenruptur sofort zu operieren (s. Abschnitt über Blasenverletzungen).

Abgekapselte Blutergüsse führen zur Bildung intraperitonealer Blutcysten, welche durch Druck auf die Nachbarorgane Beschwerden machen. Zuweilen genügt zur Heilung derselben die Ablassung des Exsudates mittels der Punktion, in anderen Fällen ist die Inzision mit folgender Drainage nötig. Solche Blutcysten sind häufiger beobachtet in der Umgebung des Pankreas (s. dort), im Netzbeutel, im Mesenterium, in der Umgebung der Milz.

Literatur.

Offene Wunden des Bauches: **Mc Cormac**, *Sammlung klin. Vortr. Nr. 316, 1888.* — **Klemm**, *ibid., Neue Folge Nr. 142, 1896.* — **Ziegler**, *Ueber die intestinale Form der Peritonitis. München 1893.* — **Reclus**, *Revue de chir. Nr. 2 u. 5, 1890.* — **Stimson**, *Med. News 1889, Nr. 499.* — **Lühe**, *Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1892, H. 4—7.* — **Hoxie**, *Beitr. z. klin. Chir. Bd. 31, S. 315.*

Subkutane Verletzungen der Bauchhöhle: **Petri**, *v. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 16, S. 545 (umfassende Literaturangabe).* — **Lexer**, *Ueber Bauchverletzungen. Berl. klin. Wochenschrift 1901, Nr. 47 u. 48.* — **Tawaststjerna**, *Helsingfors 1905.*

Kapitel 5.

Geschwülste des Peritoneum, des subperitonealen Gewebes, des Netzes und des Mesenterium.

Geschwulstbildung tritt an der Serosa selten primär, häufiger sekundär auf.

a) Karzinomatöse Peritonitis.

Von malignen Neubildungen sind Gallertkarzinome, Endotheliome und plexiforme Angiosarkome als primäre Geschwülste des Bauchfelles beobachtet. Häufiger breiten sich maligne Geschwülste von den Organen der Bauchhöhle (Magen, Darm, Ovarien) auf die Serosa aus in Form von dichtgesäten kleinen Knötchen, welche die freie Fläche derselben überziehen, und im Mesenterium sowie im Netz größere Knoten bilden können. Fast stets geht damit die Abscheidung eines reichlichen flüssigen Exsudates einher, welches meist serös ist, oft blutige Beimengungen oder Trübungen durch verfettete

Karzinomzellen aufweist. **Klinisch** ist die äußerst seltene primäre karzinomatöse (sarkomatöse) Peritonitis von der sekundären nicht zu trennen.

Die Affektion wird erkannt an dem Auftreten eines stetig wachsenden flüssigen Exsudates, neben welchem feste, knollige Tumoren an verschiedenen Stellen zu fühlen sind. Die von der Entzündung der Bauchserosa herrührenden Symptome sind gering, dagegen treten diejenigen der Organerkrankung, welche der Ausgangspunkt der malignen Neubildung war, in den Vordergrund. Infolge von Zerfall der primären Neubildung und Organperforation kommt es zuweilen zu akuten, schnell tödlichen Perforationsperitonitiden.

Das Bild der Erkrankung ist dem der tuberkulösen Peritonitis sehr ähnlich. Den Ausschlag gibt für die Diagnose der Nachweis eines bestehenden primären Karzinoms. Höheres Alter spricht im allgemeinen ebenfalls mehr für karzinomatöse Natur des Leidens, jedoch ist zu berücksichtigen, daß Karzinome des Intestinalkanales auch zuweilen bei jugendlichen Individuen vorkommen.

Die **Behandlung** ist eine rein symptomatische, bei großen Beschwerden von seiten eines massigen Exsudates ist die **Punktion** angezeigt, welche jedoch in der Regel nur sehr vorübergehende Erleichterung schafft. Zu bemerken ist, daß **Kocher** vereinzelte karzinomatöse Knötchen auf dem Bauchfell nach Laparotomie zur Entfernung des Primärherdes hat schwinden sehen, gleiche Beobachtungen führt **Freund** an.

b) Neubildungen und entzündliche Geschwülste des subserösen Gewebes. (Netz, Mesenterium, retroperitoneales Fettgewebe.)

Die **gutartigen Geschwülste** gehen in der Regel vom **subserösen** Gewebe aus; es sind **Fibrome**, **Lipome**, **Myxome** und Mischformen dieser Tumoren beobachtet worden. Dieselben können eine sehr beträchtliche Größe erreichen. Der Ausgangspunkt ist in der Regel die Wurzel des Mesenterium, das Mesokolon oder das Netz, in seltenen Fällen Appendices epiploicae coli. Das Wachstum derselben ist ein langsames, sie erregen erst Beschwerden, wenn sie eine beträchtliche Größe erreicht haben und Druck auf die Nachbarorgane, besonders auf den Darm, ausüben. Sie präsentieren sich dann als derbe Geschwülste mit glatter Oberfläche. Den Tumoren des Netzes sowohl wie denjenigen des Mesenterium ist es eigen, daß sie zu **Störungen der Darmpassage** führen können. Die Geschwülste des Netzes wie der Appendic. epipl. erleiden öfter **Stieltorsionen**, infolge solcher Vorgänge kann es zur Abschnürung und Bildung der sehr seltenen freien Körper in der Bauchhöhle kommen. Die von der Hinterwand des Bauches ausgegangenen Tumoren haben meist Darmschlingen vor sich und besitzen nur eine sehr geringe seitliche Verschiebbarkeit. Solide Tumoren des Netzes liegen in der Nabelgegend, dicht hinter der Bauchwand, und sind sehr beweglich. Wenn sie eine gewisse Größe erreicht haben, verursachen sie lebhafte Schmerzen durch Zug am Magen. **Friedrich** exstirpierte ein **Gumma** des Mesenterium, welches Darmverschluß verursacht hatte, ferner sind dort kavernöse Angiome und Lymphangiome beobachtet. (Cysten siehe sub c.)

Die malignen Neubildungen am Netz sind fast ausschließlich metastatischer Natur. Im Mesenterium wie im retroperitonealen Gewebe kommen Sarkome vor, die meist vom Lymphapparat ausgehen.

Die Exstirpation retroperitonealer und mesenterialer Lipome ist mehrfach mit Erfolg gemacht. Nach weiter Eröffnung der Bauchhöhle in der Mittellinie muß das hintere Blatt des Bauchfelles über dem Tumor gespalten werden, dann gelingt zuweilen die stumpfe Auslösung. Stark entwickelte, dünnwandige Venen können große Schwierigkeiten machen. Je mehr sich der Operateur der Basis des Tumors nähert, welche sich meist in der Gegend der Mesenterialwurzel befindet, desto größer werden die Schwierigkeiten, weil hier die großen Bauchgefäße und die den Darm versorgenden Mesenterialgefäße liegen, deren Verletzung und Abbindung den Darm gefährdet. Gelingt die Enukleation, so ist die große retroperitoneale Wunde nach sorgfältiger Austupfung und Blutstillung durch Naht des hinteren Peritonealblattes von der Bauchhöhle abzuschließen. Sollte sich nach Vollendung der Exstirpation herausstellen, daß eine Partie des Darmes der Ernährung beraubt ist, so müßte die Resektion dieses Stückes gemacht werden. Seitlich neben der Wirbelsäule liegende, solide retroperitoneale Tumoren können auch durch Flankenschnitt und Abschieben des uneröffneten Peritoneum exstirpiert werden.

Bei den soliden Tumoren des Netzes kommt es darauf an, daß man die Basis desselben am Colon transversum mit den darin enthaltenen meist kolossal entwickelten Gefäßen abträgt, ohne den Darm zu verletzen oder in seiner Ernährung zu schädigen. Zwischen die Blätter des Netzes können sich auch Geschwülste einschieben, die vom Magen oder Colon transversum ausgehen, und fälschlich als „Netztumoren" bezeichnet werden (Bormann).

Endlich ist auf die entzündlichen Tumoren des Netzes hinzuweisen (Braun), welche nach Hernienoperationen, Wurmfortsatzentzündungen und Laparotomien der verschiedensten Art zur Beobachtung kommen. Es handelt sich um entzündliche Anschwellungen des Netzes, welche meist nach Massenunterbindungen, aber auch ohne direkte Eingriffe am Netz innerhalb einiger Wochen bis einiger Monate nach der Operation entstehen, ziemlich lebhafte Beschwerden machen können, und oft als maligne Neubildungen angesprochen werden. Zuweilen bilden sich Abszesse unter Fieberbewegungen. Als Ursache dieser Netzentzündung ist Infektion durch das Ligaturmaterial, oder von entzündeten Darmteilen (Appendix) verursacht, anzusehen. Meist bildet sich die Entzündungsgeschwulst unter Ruhe und resorbierender Behandlung (hydropathische Umschläge) zurück; jedoch kann es auch zur Vereiterung kommen, welche dann die Inzision der meist mit der Bauchwand verklebten Netzklumpen erfordert. Ich sah diese Pseudonetztumoren einmal nach einer Hernienradikaloperation, zweimal nach Darmresektionen wegen Darmkrebs. In den letzteren Fällen wurde „Karzinomrezidiv" angenommen, jedoch mit Unrecht, die Patienten lebten viele Jahre nach der Operation. In einem Falle, wo diese Pseudogeschwulst nach Exstirpation des Processus vermiforis entstand, öffnete der Operateur zweimal den Bauch wieder in der bestimmten Annahme, daß ein bösartiger Tumor vorläge. Die Autopsie bei der Operation, sowie der Verlauf erwiesen die Gutartigkeit der Netzanschwellung.

Im Anschluß an diese entzündlichen Geschwülste des Netzes sind die seltenen Torsionen des Netzes zu erwähnen (Hochenegg). Dieselben entstehen meist im Anschluß an vorhandene Hernien, indem das klumpig degenerierte Netz, dessen freier Rand in der Regel im Bruchsack fixiert ist, den Ansatz am Darm zu einem dünnen Strange auszieht. Ein solcher gestielter Netzklumpen kann sich dann ähnlich wie ein Ovarialtumor durch Bewegungen, die ihm von außen her durch heftige Körperaktionen oder von innen her durch lebhafte Darmkontraktionen mitgeteilt werden, um die Achse drehen, wodurch die Stielgefäße torquiert werden und eine hämorrhagische Infarcierung der Gewebe zu stande kommt. Ein blutig-seröser Erguß in die Bauchhöhle, sowie Symptome von peritonitischer Reizung, verbunden mit Erscheinungen von Darmlähmung, sind die Folge. Diese Symptome erfordern die Vornahme des Bauchschnittes und die Resektion des torquierten Netzes. Es sind in den letzten Jahren zahlreiche derartige Fälle beschrieben worden. Die Diagnose gründet sich darauf, daß bei Individuen, welche einen alten Bruch besitzen, nach Körperanstrengung oder nach Repositionsversuchen, zuweilen ohne nachweisbare Ursache, oberhalb der inneren Bruchpforte derbe, wenig empfindliche Geschwülste entstehen, unter mäßiger Peritonealreizung und Darmlähmung.

Auf das Vorkommen von Embolien nach Netzabbindungen wies v. Eiselsberg hin. Friedrich und Hofmann, sowie Engelhardt und Neck haben diese Vorgänge experimentell geprüft, und fanden Embolien in der Leber, wie im Magen. Die beiden letzteren Autoren nehmen an, daß Bakterieneinflüsse dabei mitwirken.

c) Cystische Geschwülste am Netz, Mesenterium, subserösen Gewebe.

Unter den cystischen Geschwülsten sind zunächst die Echinokokken der Peritonealhöhle zu erwähnen. Dieselben geraten höchst wahrscheinlich durch Ruptur einer primären Cyste in die Bauchhöhle, und siedeln sich dann oft in übergroßer Zahl auf dem Peritoneum an, besonders im Netz. Sehr selten kommen primäre Echinokokkencysten im Netz oder im Gekröse zur Entwicklung. Cysticerken sind zuweilen im subserösen Gewebe anzutreffen.

Zwischen den Platten des Mesenterium oder des Omentum entwickeln sich zuweilen Cysten, welche eine chirurgische Wichtigkeit besitzen. Hahn teilt die Mesenterialcysten ein in seröse Cysten, Chyluscysten (vom Lymphapparat oder Chylusgefäßen ausgegangen), Blutcysten (aus einem Hämatom im Mesenterium oder aus Blutung in eine erweichte Geschwulst desselben entstanden). Dieselben stellen rundliche, prall elastische Geschwülste dar, welche unterhalb des Nabels liegen und große Verschieblichkeit besitzen. Sie können infolgedessen bis ins Becken hinabreichen und dann Ovarialcysten vortäuschen. Charakteristisch ist die große Verschieblichkeit nach oben hin, dabei läßt sich dann das Fehlen einer Verbindung mit dem Uterus feststellen. Charakteristisch ist das Verhalten des Darmes, welcher die Cyste umgibt, oder vor derselben liegt. Bei Cysten des Mesokolon kann man nach Aufblähung des Dickdarms (per rectum) den ausgedehnten Darm halskrausenartig die obere Peripherie der Cyste umfassen sehen. Die Cysten machen oft erhebliche Beschwerden, durch Druck auf die im Mesenterium verlaufenden Nerven

oder durch Hemmung der Darmbewegungen veranlaßt. Ihr Wachstum macht zuweilen ruckartige Fortschritte unter Zunahme der Beschwerden. Durch Druck auf den Darm können sie Darmstörungen bis zum Verschluß desselben verursachen. In einigen Fällen war ein Trauma der Entstehung der Geschwulst vorausgegangen. Auch Dermoidcysten sind im Mesenterium wie im retroperitonealen Gewebe beobachtet worden.

Die zwischen den Omentalplatten entwickelten Cysten machen fast die gleichen Erscheinungen wie die mesenterialen, von denen sie klinisch nicht zu trennen sind. Ebensowenig kann man ohne Probepunktion feststellen, welche Art von Cyste vorliegt, ob Blasenwurm- oder Chylus-, Blut-, seröse Cyste. Die Punktion ist jedoch nicht ganz ohne Gefahr, da Darm vor der Cyste liegen kann. Sie ist meist unnötig, da man die Diagnose Mesenterial- oder Omentalcyste ohne sie stellen kann. Für die Operation ist es von Wichtigkeit, daß der Sitz der Cyste zwischen den Bauchfellplatten richtig erkannt wird. Das bedeckende Peritonealblatt muß an gefäßloser Stelle gespalten werden, alsdann gelingt zuweilen die stumpfe Auslösung der Cystenwand. Erweist sich diese als unmöglich, oder kommt man dabei zu nahe an die großen Mesenterialgefäße, oder auf der anderen Seite zu nahe an das Darmrohr, dann ist es besser, auf völlige Auslösung zu verzichten und die Geschwulstwand einzunähen, worauf bei den nicht mit Epithel ausgekleideten Cysten erfahrungsgemäß Ausheilung erfolgt. Es gibt auch epitheliale Cysten im Mesenterium, welche von intramesenterial liegenden Resten des Ductus omphalomesentericus ausgehen (Roth); diese würden nach einfacher Einnähung nicht ausheilen, sondern Exstirpation erfordern. Die Echinokokkencysten des Netzes und Mesenterium sind nur dann in toto zu exstirpieren, wenn sie sich leicht stielen lassen (Netz), sonst ist die Einnähung und Drainage das typische Verfahren, ebenso bei den seltenen an anderen Stellen des Bauches (Darmbeingrube, Becken) intraperitoneal oder subserös angesiedelten Wurmblasen.

Im retroperitonealen Gewebe sind ferner als seltene Vorkommnisse Lymphcysten (Narath), sowie Cystengeschwülste, welche von den Resten der Wolffschen und Müllerschen Gänge ausgehen, beobachtet (Pawlik und Przewoski). Dieselben sind vom Flankenschnitt aus, ohne Eröffnung des Peritoneum, stumpf auszulösen.

d) Teratoide Geschwülste der Bauchhöhle.

Zu den seltenen Vorkommnissen gehören die teratoiden Geschwülste der Bauchhöhle, über welche Lexer eine eingehende Studie veröffentlicht hat. Er teilt dieselben ein in einfache und komplizierte Dermoidcysten, fötale Inklusionen und teratoide Mischgeschwülste. Die einfachen Dermoidcysten stammen von der Bauchspalte und haben ihren Sitz vorwiegend im großen Netz und Dünndarmmesenterium. Die aus dem Wolffschen Gange hervorgegangenen liegen retroperitoneal in der Lendengegend, die komplizierten Dermoide entstehen vom Ovarium oder vom verlagerten Hoden aus und liegen meist in der Unterbauchgegend.

Die fötalen Inklusionen stammen nach Ahlfeld von

einer verkümmerten zweiten Fruchtanlage, nach Marchand von einem umwachsenen, befruchteten Richtungskörperchen, und liegen am häufigsten zwischen den Blättern des Mesocolon transversum oder in der Bursa epiploica, seltener im Mesenterium oder im retroperitonealen Gewebe links von der Wirbelsäule (Fall v. Ahrens-Schede). Erfolgreiche Ausschälungen solcher Tumoren haben Maydl, Schede und Wölfler ausgeführt.

Die teratoiden Mischgeschwülste sind bald solide, bald polycystisch, sie zeigen Gewebsarten von allen drei Keimblättern und sind der großen Mehrzahl nach als bigerminale Implantationen anzusehen; v. Bergmann exzidierte einen solchen Tumor mit Erfolg aus der Bursa epiploica.

e) Aneurysmen der Bauchschlagader.

Die Aneurysmen der Bauchaorta nehmen nach Crisp die vierte Stelle in der Häufigkeit der Entwicklung ein, Aneurysmen einzelner Äste der Bauchaorta sind noch seltener. Diese Geschwülste machen, sobald sie eine gewisse Größe erreicht haben, heftige Schmerzen infolge des Druckes und der Zerrung, welche die Nerven durch sie erleiden. Man erkennt sie an den pulsatorischen Exkursionen, welche nach allen Seiten hin erfolgen. Geschwülste anderer Natur, welche der Bauchaorta anliegen, können ebenfalls fortgeleitete Pulsationen zeigen, es fehlt bei ihnen aber die seitliche Expansion. Ferner können sehr gefäßreiche Tumoren (Sarkome, kavernöse Angiome) auch pulsatorische Exkursionen darbieten, es geht ihnen jedoch die Komprimierbarkeit ab, welche den Aneurysmen zukommt. Zuweilen ist die bei nervösen Personen sehr lebhafte Pulsatio epigastrica fälschlich auf ein Aneurysma bezogen worden.

Der Verlauf der letzteren ist fast stets ein ungünstiger, unter häufigen Schmerzanfällen platzen sie schließlich und enden das Leben durch Verblutung in die Bauchhöhle. Spontanheilung durch Thrombenbildung ist zwar möglich, aber sehr selten.

Die Behandlung wird zuerst in der Anwendung der Mittel bestehen, welche die Thrombenbildung befördern sollen, wie Gelatineinjektion. Sodann ist die direkte Einwirkuug auf das Innere des Aneurysmas durch Elektropunktur sowie durch Einführen von Stahldraht versucht. Beide Methoden sind nicht ungefährlich, dabei sehr unsicher. Endlich ist die Unterbindung der Bauchaorta oberhalb des Aneurysmas ausgeführt, bisher 3mal stets mit tödlichem Ausgang (Milton, Keen, Morris). Auch die Aneurysmen der großen Äste der Hauptschlagader im Bauche geben kaum die Hoffnung einer Ausheilung durch Unterbindung.

f) Aktinomykose des Peritoneum.

Die Aktinomycespilze können vom Darm aus entweder in die Bauchhöhle eindringen, oder im subserösen Gewebe sich ausbreiten. Das Cökum ist in der Regel der Ausgangspunkt, von wo aus die Verbreitung der Pilzwucherungen nach beiden Seiten hin erfolgt. Dieselbe ist ausgezeichnet durch die Bildung umfangreicher, nicht empfindlicher sehr harter Tumoren, welche wenig beweglich sind, und aus einer Ver-

bindung von Darm, Netz und fibrösem Exsudat bestehen, innerhalb dessen die charakteristischen, gelben, körnigen Pilzdrusen liegen. Es folgt eine langsame Einschmelzung der entzündlichen Anschwellung, der Eiter kann sich nach außen entleeren, in anderen Fällen bilden sich lange Fistelgänge zwischen den verklebten Darmschlingen oder im subperitonealen Gewebe, welche zur Perforation der Intestina (Darm, Blase) führen.

Die Diagnose wird wahrscheinlich gemacht durch den Befund umfangreicher, harter, torpider Exsudate, welche ohne Fieber und ohne Schmerz allmählich entstanden sind. Der Nachweis der Pilzdrusen im Eiter sichert die Diagnose. Die Behandlung besteht in der Inzision der erweichten Partien, Auskratzung und Kauterisation der Fistelgänge. Darreichung von Jodkali innerlich, Einspritzen von Jodlösung in die Fisteln, von schwachen Sublimatlösungen in die Exsudatmassen unterstützen die Heilung. Ist der Krankheitsprozeß auf große Strecken intraperitoneal oder extraperitoneal ausgebreitet, so kann durch erschöpfende Eiterung und Darmfistelbildung der Tod erfolgen.

Literatur.

Geschwülste des Bauchfelles: ***Waldeyer,*** *Virch. Arch. Bd. 55, S. 139, 1872. —* ***Birch-Hirschfeld,*** *Pathol. Anatomie Bd. 2, 2. Hälfte, S. 788, 1895. —* ***Ziegler,*** *Handbuch der path. Anat.*

Lipome (Fibrome, Myxome): ***Madelung,*** *Berl. klin. Wochenschr. 1881, Nr. 6 u. 7. —* ***Greig Smith,*** *Abdominal surgery. Franz. Uebers. v. Vallin, Kap. 12, S. 674 (Uebersicht der Literatur). —* ***Witzel,*** *Netztumoren. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 21, S. 139, 1885. —* ***Heinricius,*** *Rezidivierendes retroperiton. Lipom. v. Langenb. Arch. Bd. 72. —* ***H. Braun*** *(Göttingen), Ueber entzündliche Geschwülste des Netzes. v. Langenbecks Arch. f. klin. Chir. Bd. 68, 378. —* ***Bormann,*** *Pseudonetztumoren. Grenzgeb. Bd. 6, S. 522. —* ***Goebell,*** *Zur Kenntnis der lateral. retroperiton. Tumoren. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 61.*

Netztorsion: ***Hochenegg,*** *Wiener klin. Wochenschr. 1900, Nr. 13. —* ***v. Baracz,*** *Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 54, S. 584. —* ***Wiener,*** *Annals of surgery, 1900, November. —* ***Nordmann,*** *Deutsche med. Wochenschr. 1903, 28.*

Embolien nach Netzligaturen: ***v. Eiselsberg,*** *v. Langenbecks Arch. Bd. 59. —* ***Friedrich,*** *v. Langenbecks Arch. Bd. 61. —* ***Engelhardt und Neck,*** *Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 58.*

Mesenterialcysten: ***Hahn,*** *Berl. klin. Wochenschr. 1887, S. 408. —* ***Augagneur,*** *Thèse de Paris 1884. —* ***Frentzel,*** *Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 33. —* ***Bramann,*** *Chyluscysten. v. Langenbecks Arch. Bd. 35, 1887, S. 201. —* ***Becker,*** *In.-Diss. Berlin 1900. —* ***Colmers,*** *Enterokystome. v. Langenb. Arch. Bd. 79.*

Echinokokken der Bauchhöhle: ***Masseron,*** *Des Kystes hydatiques de la cavité abdominale. Thèse de Paris 1882. —* ***Garrè,*** *v. Langenbecks Arch. Bd. 59, S. 393.*

Retroperitoneale Lymphcysten: ***Narath,*** *v. Langenbecks Arch. Bd. 50. —* ***Elter,*** *Zur retroperitonealen Cystenbildung. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 30. —* ***Ders.,*** *Beitr. z. klin. Chir. Bd. 30.*

Nebennierencysten: ***Pawlik,*** *v. Langenbecks Arch. Bd. 53, S. 571.*

Teratoide Geschwülste: ***Lexer,*** *v. Langenbecks Arch. Bd. 61 u. 62. —* ***Bayer,*** *Beitr. z. klin Chir. Bd. 41.*

Aktinomykose des Bauches: ***Samter,*** *v. Langenb. Arch. f. klin. Chir. Bd. 43, S. 257. —* ***Partsch,*** *Samml. klin. Vortr. 1888, 306/7. —* ***Prutz,*** *Grenzgebiete Bd. 4, S. 40. —* ***J. Israel,*** *Klin. Beitr. z. Kenntnis d. Aktinomykose d. Menschen. Berlin 1885.*

Aneurysmen: ***Katzenstein,*** *Unterbindung der Aorta abdom. v. Langenb. Arch. Bd. 76.*

Kapitel 6.

Ascites.

Die Bauchwassersucht (Ascites), Ansammlung einer serösen Flüssigkeit in der Bauchhöhle ohne entzündliche Ursache, entsteht infolge von allgemeinen Stauungen im Zirkulationssystem (Herz-, Lungenkrankheiten) oder infolge von lokalen Stauungen im Gebiete der Bauchgefäße, besonders der Pfortader (Thrombose derselben; Lebercirrhose; Milzerkrankungen), ferner infolge allgemeiner Hydrämie bei

Nierenerkrankung und kachektischen Zuständen. Die Flüssigkeit ist in der Regel eine klare, seröse; blutige Beimischungen deuten auf karzinomatöse, tuberkulöse oder traumatische Veränderungen am Bauchfell. In seltenen Fällen ist die ascitische Flüssigkeit milchig getrübt, durch verfettete Zellen, Körnchen-Kugeln und freie Fetttropfen. Man unterscheidet den echten chylösen Erguß von dem chyliformen durch Beimengung von fein emulsiertem Fett entstandenen. Auch Mucoidsubstanzen können dem Ascites milchiges Ansehen geben (E. Pagenstecher). Der echte chylöse Ascites entsteht infolge von Stauung in den Chylusgefäßen durch Geschwülste, Tuberkulose, Entozoen etc.; dazu muß noch Blutstauung und chronische Erkrankung des Peritoneum treten. Kontinuitätstrennungen von Chylusgefäßen sind nur ganz ausnahmsweise gefunden worden. Bayer gibt an, daß den echten chylösen Ergüssen deutlich nachweisbarer Zuckergehalt zukäme. — Ferner sind Lecithine als Ursache milchiger Trübung von serösen Ergüssen nachgewiesen.

Die Erkennung des Ascites beruht auf dem Nachweise der Dämpfung in den abhängigen Teilen des Bauches, welche bei Lageveränderungen ihren Platz wechselt, und in der Regel beim Anschlagen gegen die Bauchwand eine sehr deutliche Fluktuationswelle erkennen läßt. Geringe Mengen von Transsudat (bis zu $1^1/_2$ l) machen keine deutlichen Erscheinungen, die erst bei reichlicherer Flüssigkeitsabscheidung hervortreten. Der Eiweißgehalt der Transsudate ist ein geringerer (1—3 Prozent) als der der entzündlichen Exsudate (3—5 Prozent), jedoch kommen Übergänge vor. Der Nachweis eines den Ascites erklärenden Grundleidens sichert die Diagnose.

Die Behandlung des Ascites hat in erster Linie mit den Hilfsmitteln der inneren Medizin zu geschehen; wenn diese resultatlos bleibt, so kommt die Punktion als palliatives Mittel in Frage. Für gewisse Formen des Ascites ist neuerdings eine chirurgische Behandlungsart vorgeschlagen und ausgeführt. So empfiehlt Pagenstecher auf Grund eines geheilten Falles die Laparotomie bei Ascites chylosus.

Drummond und Morrison (1896) und Talma (1898) schlugen unabhängig voneinander vor, bei Ascites infolge von Lebercirrhose die Blutstauung im Pfortadergebiete durch Anheftung intraabdomineller Organe (Netz, Gallenblase, Milz) an die Bauchwand zu beseitigen, welche einen Kollateralkreislauf zwischen Ästen der Pfortader und den Ästen der Bauchwandvenen herbeiführen sollten. Es sind infolge dieser Anregung eine Anzahl von Operationen mit wechselndem Erfolge gemacht worden. Ito und Omi berichten über Tierversuche, die sie über diese Frage anstellten, und kommen zu dem Schlusse, daß möglichst breite Verwachsungen der Baucheingeweide untereinander und mit der Bauchwand anzustreben seien, die Omentofixation allein genügt nicht; ob man das Netz intra- oder extraperitoneal annäht, ist gleichgültig. Sie empfehlen eine lockere, temporäre Tamponade der Bauchhöhle mittels eines langen sterilen Gazestreifens, welcher nach 24 Stunden wieder zu entfernen sei. Tiere, welche der Omentofixation unterworfen worden waren, vertrugen zuweilen die Pfortaderunterbindung, zuweilen nicht.

Die Operation wird beim Menschen so ausgeführt, daß nach vorausgegangener Abzapfung des Ascites ein 6—8 cm langer Schnitt in der Mittellinie des Epigastrium gemacht wird. Alsdann holt man das Netz

hervor und näht einen entsprechend breiten Streifen desselben an das Bauchwandperitoneum an; besser noch ist es, durch Ablösung desselben eine Tasche zu bilden, und in dieser das Netz zu befestigen, darauf wird die Bauchwunde geschlossen. Der kleine Eingriff läßt sich unter Lokalanästhesie ausführen. Das eingenähte Netz soll dann Gefäßverbindungen mit den Ästen der Epigastrica eingehen. Meist sammelt sich der Erguß zunächst wieder an, da ja zur Ausbildung des Kollateralkreislaufs eine gewisse Zeit gehört. In einzelnen Fällen ist allmähliches Schwinden des Ascites und Herstellung der Kranken beobachtet. Ich sah bei einem Patienten, der mir zur Talmaschen Operation übergeben wurde, jedoch kurz vor der Ausführung derselben starb, sehr reichliche spontan entstandene Netzadhäsionen, welche jedoch nicht genügt hatten, den Pfortaderkreislauf zu entlasten. Der Effekt der künstlichen Adhäsionsbildung ist auch kein sicherer, jedoch ist bei nicht zu weit vorgeschrittenen Fällen von Ascites durch Lebercirrhose der Versuch zu machen, mittels der Talmaschen Operation Hilfe zu bringen.

Die Punktion wird nach sorgfältiger Desinfektion der Bauchhaut mit ausgekochtem Troikart vorgenommen. Als Einstichstelle muß ein Platz gewählt werden, wo man Flüssigkeit nachweisen kann, und wo keine Organverletzung zu erwarten ist; die klassischen Einstichstellen sind: die Linea alba unterhalb des Nabels, wobei man nicht zu tief gegen die Symphyse gehen darf, und die Blase vorher entleeren muß, ferner die seitliche untere Bauchwand, und zwar der Mittelpunkt einer vom Nabel zur Spina anter. super. oss. ilei gezogenen Linie (Monro). In der Linea alba sind bei genau medianem Einstich Gefäßverletzungen nicht zu befürchten. Baum beschreibt, daß bei der Punktion 1 cm links von der Mittellinie, $8^1/_2$ cm oberhalb der Symphyse die Epigastrica angestochen wurde. Beim Einstich an dem „Monroschen“ Punkte sind Verletzungen der Arteria epigastrica, welche gefährliche und selbst letale Blutungen zur Folge hatten, vorgekommen.

Die Arteria epigastrica inferior verläuft in der Scheide des Muscul. rectus. Ein starker Seitenast geht nahe an die Mittellinie heran, kann also bei der Punktion dicht neben der letzteren getroffen werden. Sind die Recti stark auseinander gewichen, so kann das Gefäß zur Seite rücken und beim Einstich zwischen Spina ant. sup. und Nabel verletzt werden. Es empfiehlt sich also, etwas nach außen von der Mitte dieser Linie einzustechen (Trzebicky). Der Einstich muß mit einem kurzen, kräftigen Ruck ausgeführt werden; sobald die Spitze des Instrumentes in die Bauchhöhle eingedrungen ist, fühlt die führende Hand das Aufhören des Widerstandes und hemmt die weitere Bewegung. Darmverletzung wäre nur möglich, wenn bei unrichtiger Deutung der physikalischen Symptome an einem Orte eingestochen würde, wo keine freie Flüssigkeit, dagegen adhärente oder gefüllte Darmschlingen liegen. Der Abfluß der Flüssigkeit darf nicht zu schnell erfolgen, weil sonst infolge der rapiden Füllung der Bauchblutgefäße Hirnanämie eintreten kann. Zuweilen stockt der Flüssigkeitsstrom, wenn sich Netzklumpen oder Darmschlingen vor die Mündung der Troikartröhre legen; leichte Bewegungen derselben, eventuell Eingehen mit desinfizierter Sonde und Zurückschieben des Hindernisses macht den Strom wieder frei.

Man kann mittels der Punktion niemals alle Flüssigkeit entleeren, ein Rest bleibt stets zwischen den Darmschlingen zurück. Die Stellung

des Patienten ist am besten eine etwas erhöhte, halbsitzende Rücken- oder Seitenlage. Früher punktierte man im Sitzen des Kranken, die Flüssigkeit senkt sich in dieser Stellung am meisten nach unten, die Patienten werden aber leicht ohnmächtig. Die kleine Wunde wird nach dem Herausziehen des Troikarts mittels Pflaster, oder sicherer durch eine über Gaze geknüpfte Naht verschlossen.

Nicht ganz selten stellt sich ein lästiges Nachsickern von seröser Flüssigkeit ein, besonders dann, wenn die Bauchdecken selbst ödematös sind. Durch reichlich aufgelegte Verbandstoffe (eventuell reine zusammengelegte Leinentücher) muß die Flüssigkeit aufgefangen werden.

In den seltenen Fällen, wo die Art. epigastrica oder einer ihrer Äste bei der Punktion verletzt worden ist, fließt ein starker Blutstrom nach dem Ausziehen der Röhre ab, oder es stellen sich die Zeichen innerer Blutung ein (Blässe, Ohnmacht, kleiner schneller Puls, Erbrechen). In dem von Baum aus der Kieler Klinik berichteten Falle entstand ein intraparietales Hämatom. Zunächst muß die Einstichstelle von außen gegen das Darmbein, oder bei schlaffen Bauchdecken eine Falte derselben fest komprimiert werden. Beim Mangel von Assistenz und dem nötigen Instrumentarium bleibt länger fortgesetzte Kompression, welche auch auf die Arteria iliaca ausgedehnt werden kann, das einzige Hilfsmittel. Sonst ist tiefe Umstechung und Knüpfung des Fadens über einem Gazebausch oder Erweiterung der Stichöffnung, Aufsuchen des Gefäßes und Unterbindung nötig.

Die Punktion des Ascites muß in vielen Fällen mehrfach wiederholt werden. Nach häufiger Ausführung derselben ist chronische Entzündung des Bauchfelles mit hämorrhagischen Auflagerungen beobachtet worden.

Literatur.

Chylöser Ascites: **Micheli und Mattirolo**, *Wiener klin. Wochenschr. 1900, S. 56.* — **Quincke**, *Deutsches Arch. f. klin. Med. 1875, Bd. 16.* — **E. Pagenstecher**, *Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 62, S. 313.* — **J. Bayer**, *Grenzgeb. II, S. 67.*

Ascites bei Lebercirrhose: **Talma**, *Chirurgische Oeffnung neuer Seitenbahnen für das Blut der Vena portae. Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 38; ibid. 1900, Nr. 31.* — **Drummond and Morrison**, *Brit. med. journ. Sept. 19, 1896.* — **Ito und Omi**, *Zur chirurgischen Behandlung des Ascites. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 62, S. 141 (ausgedehnte Literaturangabe).*

Punktion bei Ascites: **Trzebicky**, *v. Langenbecks Arch. Bd. 41, S. 850.* — **Baum**, *Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 69, S. 466.*

III. **Abschnitt.**

Allgemeines über Bauchoperationen.

Von Professor Dr. **W. Körte**, Berlin.

a) Besonderheiten der Bauchoperationen.

Es kommen für die Operationen in der Bauchhöhle eine Reihe von Umständen in Betracht, welche aus den besonderen Eigenschaften des Bauchfelles und der von ihm überzogenen Eingeweide hervorgehen. Erst die allmähliche Erkenntnis dieser Besonderheiten hat die Bauchchirurgie auf diejenige Höhe gebracht, welche sie heute durch die Arbeit einer Generation von Chirurgen erreicht hat. Die „Furcht vor dem Peritoneum", welche vor dem Anfang der Siebzigerjahre auch die kühnsten Chirurgen beherrschte, ist durch Listers Großtat vermindert, durch Kochs Entdeckungen auf dem Gebiete der Bakterienkunde und deren Bekämpfung fast beseitigt worden.

Das Peritoneum bietet für chirurgische Eingriffe und Verletzungen eine große Reihe sehr vorteilhafter Eigenschaften. Es können von demselben große Flüssigkeitsmengen aufgesogen werden; selbst Infektionskeime werden bis zu einer gewissen Menge vom Peritoneum vertragen und durch Resorption unschädlich gemacht. Ausgedehnte Verletzungen der Serosa durch mechanische, thermische, chemische Agentien können ohne Schaden überwunden werden. Beträchtliche Mengen von abgebundenem Gewebe, Ligaturstümpfe und fremde Körper können ohne Nachteil abgekapselt werden. Es kann in dieser Beziehung dem Bauchfell sehr viel mehr geboten werden, als wir bei ausgedehnten Weichteilwunden riskieren dürfen. Jedoch alles nur unter der Bedingung, daß pathogene Keime nicht in einer die Leistungsfähigkeit des Bauchfelles übersteigenden Menge oder Virulenz eingeführt werden — alsdann bedingen die spezifischen Eigenschaften des Peritoneum große Gefahren. Die Transsudatbildung schafft einen leichtzersetzlichen Nährboden, in dem die eingeführten Keime sich ins Ungemessene vermehren; die große Resorptionskraft der serösen Membran überschwemmt das Blut in kurzer Zeit mit einer derartigen Menge von Keimen und Toxinen, daß die Zellen dem erliegen.

Die genannten Eigentümlichkeiten bedingen es aber auch, daß das Bauchfell chemische Desinfizientien schlecht verträgt. Wir kennen kein für die Serosa unschädliches Antiseptikum, alle uns bekannten reizen die Serosa, hemmen die Lebenstätigkeit der Endothelzellen und führen

zur Abscheidung eines serösen Exsudates, welches eingedrungenen Mikroben zur Vermehrung verhilft. Darum hat die „Antisepsis" bei den Bauchoperationen nicht das geleistet, was man erhoffte; ja es wurde gegen Listers Methode angeführt, daß einzelne Operateure ohne antiseptische Mittel im Bauche bessere Erfolge erzielten als die „listernden" Chirurgen. Das kam daher, daß die ersteren (Koeberlé, Spencer Wells, Lawson Tait u. a.) unbewußt aseptisch, d. h. mit größter Reinlichkeit verfuhren, und alle Reize vom Peritoneum fern hielten. Die auf Kochs Lehren beruhende Asepsis führte zur Beherrschung der Bauchchirurgie. Wir lernten allmählich durch die Anwendung seiner Methoden, daß es eine absolute Keimfreiheit in der Chirurgie nicht gibt, zumal wenn Eingeweide eröffnet werden, daß aber die geringe Quantität von Mikroben, welche aus der Luft, von den Händen, aus eröffneten Eingeweiden herstammt, unter zweckmäßigem Verfahren vom Peritoneum bewältigt werden kann.

Zu den Besonderheiten der Operationen mit weiter Eröffnung der Bauchhöhle gehört ferner das leichte Eintreten des Shockes. Die sehr nervenreichen und blutreichen Organe der Bauchhöhle reagieren stets auf den Reiz der Operation. Schröder wies zuerst darauf hin, daß Patienten am Tage nach vaginaler Uterusexstirpation wie gesunde Wöchnerinnen im Bett lägen, während auch nach einfacher, glatt verlaufener Ovariotomie stärkere Reaktion die Regel sei.

Ferner vertragen die Patienten bei Bauchoperationen Blutverluste sehr schlecht. Der Blutverlust, welcher bei einer ausgedehnten Mammaamputation, bei einer Oberkieferresektion, ohne Schaden überwunden wird, bietet bei einer Bauchoperation beträchtliche Gefahren. Der große Reichtum aller Eingeweide an Blutgefäßen erfordert demgemäß besondere Maßnahmen und größte Sorgfalt in der Blutstillung.

Eine weitere Eigentümlichkeit vieler Bauchoperationen, nämlich aller am Magendarm, Verdauungsdrüsen, Harnapparat, wird dadurch bedingt, daß wir diese Organe nach der Operation nicht in absolute Ruhe versetzen können, wie wir es bei den Eingriffen an den Extremitäten, am Rumpfe etc. durch fixierende Verbände erreichen. Im Gegensatze hierzu muß der genähte Darm, Magen, Gallenblase etc. die spezifischen Funktionen fortsetzen, weil wir sie nicht ausschalten können. Die frisch vereinigte Bauchwunde wird durch jeden Atemzug wieder gezerrt.

Endlich gibt es eine Reihe von Komplikationen während der Heilungsperiode gerade der Bauchoperationen, welche nach anderen Eingriffen nicht oder viel seltener beobachtet werden.

b) Vorbereitungen zur Operation.

Die Vorbereitung des Kranken für eine Bauchoperation muß eine besonders vorsichtige und planvolle sein. Die Reinigung der Haut ist durch Bäder, wiederholte Waschungen mit Seife, Spiritus und Sublimatlösung, unter besonderer Berücksichtigung der Nabelfalte, und Rasieren behaarter Körperregionen auszuführen. Alle Anforderungen der aseptischen Methode sind bis ins kleinste mit größter Genauigkeit zu beachten. Ferner ist es von Wichtigkeit, den Darm vor der Operation gründlich durch wiederholte Gabe von Abführmitteln und durch Eingießungen zu

entleeren. Durch Eingeben von Wismutpulver am Abend vor dem Eingriff erzielt man eine Kontraktion der Därme. Der Magen darf in den Tagen vor der Operation nicht besonders belastet werden durch schwerverdauliche Nahrungsmittel, am Operationstage selbst wird höchstens Morgens etwas Tee gereicht. Dagegen ist es nicht zweckmäßig, die Patienten durch tagelanges Fasten oder sehr geringe Diät zu dem Eingriff vorzubereiten, denn ganz leer bekommt man Magen und Darm doch nie, weil die Sekrete der Verdauungsdrüsen sowie der Schleimhaut doch stets in den Darm fließen. Vollends ist die Desinfektion des Darmes durch eingegebene Mittel niemals mit Sicherheit zu erreichen. Dagegen werden die Kranken durch längeres Fasten oder sehr geringe Ernährung geschwächt, und dadurch die Chancen eingreifender Operationen vermindert. Vor allen Bauchoperationen ist der Zustand der Atmungs- und der Zirkulationsorgane genau zu untersuchen. Bronchitis ist vor dem Eingriff nach Möglichkeit zu beseitigen, sie muß bei der Wahl des Narkotikums besonders berücksichtigt werden. Bei schwacher Herztätigkeit sind Injektionen von Caffein. natrosalic. (1: 10), oder innerliche Darreichung von Digitalis, Strophantus und ähnlichen Herztonicis von großem Nutzen. Patienten, welche durch Magen- oder Darmleiden geschwächt sind, müssen durch subkutane oder intrarektale Infusion von physiologischer Kochsalzlösung, Nährsalzlösung oder durch Ernährungsklistiere vorbereitet werden, um den Kräftezustand nach Möglichkeit zu heben. Bei Zuckerausscheidung durch den Urin sollte stets versucht werden, durch antidiabetische Diät den Zuckergehalt fortzubringen oder zu verringern. Der Gedanke v. Mikulicz', die Resistenzkraft des Peritoneum durch Injektion von Mitteln, welche die Leukozytose vermehren, zu stärken (Kochsalzlösung, Nukleinsäure), hat zu positiven Ergebnissen noch nicht geführt; ebensowenig die prophylaktische Einverleibung von antitoxischem Serum.

Relativ oft müssen Bauchoperationen sofort ohne tagelange Vorbereitung unternommen werden. Dann muß die Reinigung der Haut durch wiederholte Waschungen erreicht werden, Darmspülungen entleeren den Darm nach Möglichkeit. Der Magen ist in solchen Fällen, ganz besonders wenn Erbrechen besteht, mittels des Magenschlauches zu entleeren und auszuwaschen. Stets ist für Entleerung der Blase zu sorgen.

Für den Operateur und sämtliche Gehilfen ist die sorgfältigste Desinfektion der Hände mittels langdauernder Warmwasser-Seifewaschung, Spiritus- und Sublimatspülung Pflicht. Die früher aufgestellte Forderung, daß der Operateur vor Bauchoperationen sich tagelang von aller Berührung mit Wundsekret oder septischen Gegenständen zu enthalten habe, ist längst als unerfüllbar für die weitaus meisten Chirurgen, sowie als unnötig fallen gelassen. Allerdings ist für jeden, der Bauchchirurgie treibt, die sorgfältigste Handpflege nötig, um die Haut überhaupt in desinfektionsfähigem Zustande zu erhalten (Haegler). Ferner soll man die Berührung septischer Gegenstände mit bloßer Hand vermeiden, nötigenfalls Gummihandschuhe zum Schutze der Hand verwenden, oder infektiöse Gegenstände, wie eiterdurchtränkte Verbandstoffe, nur mit Instrumenten anpacken. Durch die Gewöhnung an solche Vorsichtsmaßregeln, die ganz besonders auf das gesamte Hilfspersonal auszudehnen ist, kann man viele Infektionsgelegenheiten vermeiden. War eine solche nicht zu umgehen,

dann muß eine sofortige ausgedehnte und eindringende Desinfektion unmittelbar darauf folgen, um zu verhindern, daß infektiöse Keime in den komplizierten Falten der Finger erst zur Entwicklung kommen. Gerade diese Prophylaxe ist außerordentlich wichtig.

Eine absolute Sterilität der Hände ist nach den besten Untersuchern (Haegler, Sarwey u. a.) nicht mit Sicherheit zu erreichen. Während einer einstündigen Operation in der Bauchhöhle können immer wieder Keime aus der Tiefe der Haut nachrücken. Außerdem ist bei den Operationen am Magendarmkanal, Gallenblase etc. stets die Möglichkeit zu erneuter Infektion der Haut gegeben. Dagegen schützt häufiges Abspülen der Hände mit desinfizierenden Lösungen mit folgender Spülung in sterilem Wasser, um keinen reizenden Stoff an die Serosa zu bringen.

Die Bekleidung der Hände mit sterilisierten Gummihandschuhen schützt sicher, solange nicht kleine Stich- oder Rißverletzungen der Handschuhe erfolgen, was beim Nähen zu leicht vorkommt. Bei den Operationen wegen eitriger Peritonitis dient der Handschuh auch zur Sicherung des Operateurs. Angestreifte Keime lassen sich von dem glatten Gummihandschuh leichter abwaschen als von der Fingerhaut. Das Hantieren ist allerdings durch die Handschuhe erschwert, indessen gewöhnt man sich daran bald. Zwirnhandschuhe schützen nicht gegen Infektion, sie haben höchstens den Nutzen, den Operateur zur möglichsten Einschränkung des Zufassens mit den Fingern zu veranlassen. Dauernd läßt sich das in der Bauchhöhle nicht vermeiden. Von Wichtigkeit ist es dagegen, daß die zureichenden Personen mit Handschuhen versehen sind, und alles entweder mit Pinzetten darreichen oder mit Handschuhen anfassen. Bei Bauchoperationen soll tunlichst nur ein Assistent außer dem Operateur die Hände in das Operationsgebiet stecken. Das Aufhalten der Wunde, Entgegen- oder Zurückdrücken von Eingeweiden besorgt ein zweiter mit Instrumenten oder Gaze, ohne die Finger in die Wunde zu bringen.

Ein wichtiger Punkt ist der Schutz des Kranken gegen Abkühlung. Die Extremitäten und der Thorax sind mit Flanell zu umhüllen, darüber wasserdichter Stoff, am besten Mosetigbatist, welcher im Dampfe sterilisiert werden kann. Einzelne Operateure lagern die Patienten auf heizbare Operationstische, oder auf Warmwasserkissen (Vorsicht gegen Verbrennungen!). Falls gespült wird, ist die Lagerung des Beckens auf einem Bänkchen zweckmäßig, so daß unter den Lumbalteil der Wirbelsäule eine Schale gestellt werden kann, oder daß die ablaufende Flüssigkeit durch eine Rinne am Tisch abläuft.

Die Überhitzung des Operationsraumes ist für den Operateur sehr lästig, 20—22 Grad C. genügen stets. Die Luft soll nicht zu trocken sein. Jede Luftbewegung soll wegen der Keimzerstreuung tunlichst vermieden werden.

Die Lagerung des Patienten hängt von der Art der Operation, sowie von der Gewöhnung des Operateurs ab. Bei Eingriffen im Unterbauche ist Trendelenburgsche Lagerung mit erhöhtem Becken sehr zweckmäßig. Für Operation im oberen Teil der Bauchhöhle wird das Operationsgebiet durch ein unter die oberen Lendenwirbel gelegtes Hirsespreukissen sehr gut zugänglich gemacht. Schräglagerung in der Längsrichtung kann für Operationen in der Seitenbauchgegend förderlich sein.

c) Narkose.

Die Lokalanästhesie mittels Infiltration in die Gewebe kann den Schnitt durch die Bauchwand schmerzlos gestalten, das Peritoneum parietale ist schmerzempfindend, die Eingeweide sind es nicht, jedoch wird Zug und Zerrung an denselben als Schmerz empfunden (Lennander). Es kommt dazu der psychische Eindruck, den das Hantieren in der eröffneten Bauchhöhle auf die meisten Kranken macht, und der geeignet ist, den Shock der Operation zu erhöhen. Plötzliches Pressen kann die Arbeit des Operateurs empfindlich stören. Dazu kommt, daß gewisse üble Folgen von Bauchoperationen, besonders die Lungenkomplikationen, durch die Lokalanästhesie nicht vermieden werden können (Gottstein, Henle). Darum ist dieselbe nur für eine gewisse Kategorie von Operationen anzuwenden, die ohne langes Hantieren in der Bauchhöhle schnell zu beendigen sind (Enterostomie, Gastrostomie).

Die Spinalanästhesie nach Bier ist für Laparotomien nur in beschränkter Ausdehnung verwendbar. In der unteren Bauchhälfte kann sie gelingen, in der oberen nicht. Es wurden dabei Kollapszufälle beobachtet. Bier selbst hält die Methode für Bauchoperationen noch nicht für geeignet.

Für die meisten Bauchoperationen ist demnach eine allgemeine Narkose nötig. Der Äther allein wird von den meisten Chirurgen wegen der Bronchitis gemieden, dagegen wird eine Kombination von Äther und Chloroform oft verwendet. Ich brauche seit langem eine von Buxton empfohlene Mischung (Alkohol 1, Chloroform 2, Äther 3) und bin damit sehr zufrieden. Die Narkose wird durch vorausgehende Injektion von Morphium-Scopolamin (0,01—0,015 Morph.; 0,0005 Scopolamin) sehr erleichtert. Die Chloroform-Sauerstoffnarkose wird für Bauchoperationen sehr empfohlen, ein Hindernis ist der etwas komplizierte Apparat, welcher dazu nötig ist.

Als eine besonders störende Komplikation der Narkosen bei Bauchoperationen ist die Preßatmung zu bezeichnen, welche besonders dann eintritt, wenn nahe am Zwerchfell gearbeitet wird.

Da das Schneiden und Nähen an den Eingeweiden selbst keine Schmerzempfindung auslöst, so kann man bei diesem Hauptteil der Operation das Narkotikum weglassen oder sehr einschränken. Den Bauchschnitt kann man eventuell unter Infiltrationsanästhesie machen, für das Zurechtlegen der Intestina, trennenden Adhäsionen etc. ist Narkotikum nötig, darnach wird es nur in äußerst geringer Menge gegeben, zum Schluß bei der Reposition und bei der Bauchnaht wieder etwas mehr, um das hindernde Pressen zu beseitigen.

d) Bauchschnitt.

Die Lage und die Richtung des Schnittes zur Eröffnung der Bauchhöhle muß sich nach der Lage der Organe richten, an welchen operiert werden soll. Den besten Überblick über die ganze Bauchhöhle gibt der Schnitt in der Mittellinie, welcher noch sonstige Vorteile hat, wie das Fehlen von Gefäßen und Nerven, und die Sicherheit der Naht. Für solche Organe, welche seitlich fixiert sind, ist er nicht anwendbar. Hier kommen in Frage: Schrägschnitte nach außen vom Musc. rectus, der Schnitt am äußeren Rectusrande entlang, oder

der Schnitt durch den Rectus. (Das Genauere über die Schnittrichtung bei den Operationen der einzelnen Organe muß in den betreffenden Kapiteln eingesehen werden.)

Durch Asmy ist zuerst auf die Tatsache hingewiesen, daß die Durchtrennung der Muskelnerven von Atrophie des betreffenden Muskels gefolgt ist. Bei kurzen Schnitten am äußeren Rectusrande von 8—10 cm kann man die lateral eintretenden Nerven (von den unteren Interkostalnerven) schonen und beiseite ziehen. Bei längeren Schnitten werden sie stark gedehnt oder auch zerrissen, dadurch werden größere Strecken des Muskels geschwächt. Ebenso ist es bei Schräg- oder Längsschnitten durch den Rectus. Quere Durchtrennungen des letzteren werden gut vertragen.

Schräge Schnitte nach außen vom Rectus durchtrennen die Fasern der drei platten Bauchmuskeln, welche verschieden auseinanderweichen, die motorischen Nerven lassen sich aber schonen. Es ist ferner empfohlen, nach Durchschneidung der Haut und der oberen Faszien die Bauchmuskeln nach ihrer Faserrichtung stumpf auseinanderzuziehen, so daß sie sich später wieder aneinanderlegen. Falls viel Raum gebraucht wird, genügt dies Verfahren nicht.

Die Größe des Schnittes muß sich nach dem Bedürfnis richten. Wo man mit kleinen Schnitten auskommen kann, ist das vorzuziehen. Für komplizierte Operationen, welche Überblick über einen größeren Teil der Bauchhöhle erfordern, ist ein langer Schnitt erforderlich. In der Mittellinie ist die Verlängerung nach oben oder unten bequem auszuführen, auch eine seitliche Rectusspaltung ist zulässig. Bei den Schnitten durch die dickere Muskulatur der seitlichen Partien ist die nachträgliche Erweiterung störender. Die Hauptsache ist, daß man an das innere Operationsterrain gut heran kann, und daß man sich schnell orientieren kann, darnach muß man den Schnitt einrichten.

e) Allgemeines Vorgehen im Bauche.

Vor Eröffnung des Bauchfelles ist die Blutung aus den Wandgefäßen durch Klemmen zu stillen, welche liegen bleiben und nachher meist ohne Unterbindung entfernt werden können.

Die Durchschneidung des Bauchfelles muß vorsichtig geschehen, zumal bei geblähtem oder adhärentem Darm. Mittels gezähnter Klammern (Mikulicz) werden die Ränder des Bauchfellschnittes jederseits gefaßt, zusammen mit einer sterilen Kompresse, welche die Bauchwand schützt und gleichzeitig den Kontakt vortretender Eingeweide mit der Bauchhaut ausschaltet. Es sind zum Aufhalten der Bauchwunde komplizierte Apparate erfunden; breite Haken, von Assistentenhänden gehalten, sind besser.

Sehr wichtig ist es nun, daß sich der Operateur schnell orientiert und die Operationsgegend sich zurechtlegt. Das Operationsterrain wird durch Kompressen ringsherum abgegrenzt, welche auch die Därme zurückhalten. Einzelne Chirurgen nehmen trockene Gaze; da der Normalzustand der Bauchserosa „feucht" ist, so sind frischgekochte Gazetücher besser, welche aus der noch warmen Kochsalzlösung mit langer Pinzette dem Operateur gereicht werden. Die feuchten Kompressen reizen die Serosa weniger als trockene. Besondere Maßnahmen

sind notwendig, um die Kompressen gegen Hineingleiten in die Bauchhöhle zu sichern; da verfährt jeder verschieden. Einzelne haben Fäden mit Glasperlen an den Kompressen befestigt, andere lassen die Enden lang heraushängen. Ich hänge an jede Kompresse eine Klammer an (alte Unterbindungsklammern mit Springring versehen). Kleine Gazetupfer sollten nur mit festfassenden Zangen benutzt werden.

Die Blutstillung muß im Bauche besonders sorgfältig sein. Die Eingeweide sind sehr blutreich, die Blutgefäße dünnwandig und zerreißlich, sie verlaufen meist in fetthaltigen Bauchfellsäcken und ziehen sich nach der Durchtrennung leicht zurück, sind dann schwer zu fassen. Darum muß die Durchtrennung gefäßhaltiger Gewebe immer zwischen Ligaturen geschehen, so daß kein Gefäß spritzt. Nachblutungen auch aus kleinen Gefäßen sind im Bauche gefährlich, weil die Blutung sehr lange anhält. Als Ligaturmaterial ist Katgut wohl am meisten in Gebrauch (Jodkatgut), auch aseptische Fäden von Seide oder Zwirn können benutzt werden. Bei Operationen in der Nähe der Blase hat man solche Fäden in die letztere eindringen gesehen.

Unterbindung und Umstechung sichern am besten gegen die Blutung, die anderen Mittel, wie Glühhitze, Wasserdampf, Angiotripsie, sind unsicher. Bei Flächenwunden oder bei gewissen Organverletzungen kommt die Tamponade mit Gaze in Betracht.

Für die Naht von Eingeweiden gebraucht man runde (nicht schneidende) gebogene Nadeln, für Darm-, Magen- etc. Nähte ist Zwirn oder Seide dem Katgut vorzuziehen. Auch einfache gerade Nähnadeln mit ovalem Öhr, welche mit den Fingern geführt werden, sind oft sehr gut zu verwenden.

Während der Operation müssen die Därme andauernd durch feuchte, warme Kompressen geschützt werden, besonders bei nötig gewordener Exenteration. Die Eröffnung von Darm, Magen, Gallenblase etc. muß unter reichlicher Umstopfung mit Gaze geschehen, eventuell unter Zuhilfenahme von sterilisiertem Mosettigbatist. Alle Abschnitte der Bauchwunde, an welchen nicht gerade operiert wird, müssen durch Gazetücher vor herabfallenden oder durch Anstreifen beigebrachten Keimen bewahrt werden. Da beim Sprechen über die Wunde hin Tröpfchen vom Speichel mit infektiösen Keimen in der Luft zerstreut werden (Flügge), so folgt daraus die Regel, daß alles Reden während der Operation nach Möglichkeit vom Operateur, den Gehilfen und den Zuschauern zu vermeiden ist (Mendes de Leon). v. Mikulicz empfahl, Schutzgazeschleier vorzubinden.

Zum Schluß wird das ganze Operationsgebiet mit warmer Kochsalzlösung ausgespült und trocken nachgetupft. Die Kompressen werden entfernt, das Netz über die Därme gelagert, darüber kommt eine Nahtkompresse zum Schutze der Därme während der Naht. Vor Schluß der letzten Peritonealnähte wird die Kompresse nach unten herausgezogen.

Für die Bauchnaht gibt es sehr viele verschiedene Methoden, wie immer ist das ein Zeichen, daß jeder einzelnen Methode gewisse Mängel anhaften. Das Hauptprinzip ist, daß alle Schichten, Peritoneum, Faszie, Muskeln, Haut exakt aneinander gebracht werden. Dazu genügt eine einreihige Naht allein nicht. Am besten ist es, durchgreifende Nähte (Karbolzwirn, Seide, Draht) durch die ganze Dicke der Wand in Abständen von 1 ½—2 cm zunächst durchzulegen, welche vom Peritoneum nur den Rand

fassen. Dann folgt die Naht des Peritoneum, der Faszie und der Muskeln in ein oder mehreren Etagen. Diese versenkten Nähte können ruhig mit Katgut ausgeführt werden, da die durchgreifenden Nähte die Wunde im ganzen zusammenhalten. Versenkte Seidenfäden können auch bei ganz aseptischem Verlaufe später herauseitern. Homogenes Nahtmaterial, wie Draht, Silkworm und ähnliches, wird nicht so leicht ausgestoßen, macht aber durch die steife Beschaffenheit der Fäden oft nachträglich Unbequemlichkeiten. Ob man die einzelnen Nahtschichten fortlaufend, oder aber als Knopfnähte anlegt, ist nicht wesentlich, ebensowenig ob man Nadel und Nadelhalter, oder Stielnadeln, Magazinnadeln etc. benutzt. Das muß jeder Chirurg nach seinem Geschmacke einrichten. Ist die Bauchwunde in der Tiefe exakt aneinander gebracht, so werden die tiefen Nähte durch mehrfachen Knoten geschürzt. Zwischennähte bringen die Hautränder aneinander.

Die Bauchwunde, besonders das oft so reichliche Fettlager in derselben ist gegen Infektion viel empfindlicher als das Bauchfell. Darum muß die Bauchwunde besonders schonend behandelt und während der Operation durch Gaze geschützt werden. Ferner ist es sehr wichtig, daß man sich angewöhnt, die Bauchwunde nicht mit den Fingern zu berühren, welche vorher den Darm oder Magen etc. genäht haben, sondern nur mit frischen Pinzetten und Nadelhalter die Nähte anlegt. Die weitgreifenden Fäden sollen ca. 12 Tage liegen bleiben, die oberflächlichen Hautnähte werden eher entfernt. Die Nahtlinie wird zweckmäßig mit Brunsscher Paste bestrichen, eine Gazekompresse darüber gelegt und mit langen Leukoplaststreifen befestigt. Einengende Verbände müssen wegen der Atmungsbehinderung vermieden werden. Den meisten Patienten gibt aber ein mäßig fester zirkulärer Verband mit Gazebinden oder einem Streifen-Tuch das Gefühl der Sicherheit beim Brechen oder Husten.

Im allgemeinen schließt man heutzutage die Bauchwunde bei allen glatten, typischen Operationen völlig, nur in denjenigen Fällen, wo eine Sekretion des Bauchfelles zu erwarten ist, also bei Operationen wegen allgemeiner oder zirkumskripter Peritonitis, ferner wenn wegen Blutung oder zur Sicherung gegen Infektion ein Tampon eingelegt wurde, muß die Wunde teilweise oder völlig offen gelassen werden. Zur Ableitung von Wundsekret sind in erster Linie weite Gummiröhren zu verwenden. Freilich kann man die Bauchhöhle nicht wie einen Abszeß oder wie die einfacher gestaltete Pleurahöhle durch Drainage trocken legen, jedoch kann man durch ein oder mehrere Drains das Sekret von den am stärksten erkrankten Partien ableiten. Dazu sind mehrfache Inzisionen an den abhängigen Stellen (Lumbalgegenden, Douglas etc.) notwendig. Will man eine gefährdete Partie, z. B. die Cökalgegend nach eitriger Perityphlitis, die Gallenblasengegend nach eitriger Pericholecystitis von der übrigen Bauchhöhle absondern, so sind Streifen von Jodoformgaze, oder ein beutelförmiges Stück solcher Gaze, in welches sterile Gazestreifen eingeführt werden (nach v. Mikulicz), am Platze. Alle Gazestücke müssen durch angeschlungene Fäden gesichert werden. Um den Gazetampon herum bilden sich schnell Verklebungen. Wenn eitriges Sekret noch zu erwarten ist, so müssen Drainröhren daneben gelegt werden, weil sonst hinter der Gaze Verhaltung entstehen kann. Will man das Festkleben der Gaze verhindern, so sind untergelegte Streifen von protective silk oder Jodoformdochte in Protectiv eingerollt sehr zweckmäßig. Zur Absonderung eines infizierten Operationsgebietes kann man oft das

schnell verklebende und bewegliche Netz benützen, so z. B. in der Lebergegend, am Beckeneingang, Cökalgegend.

Die Wunde wird dann entweder bis auf einen Winkel geschlossen, oder aber man legt eine Anzahl durchgreifender Nähte und knüpft dieselben provisorisch über Gaze, um Darmprolaps zu verhüten, und zieht sie einige Tage später zu, falls die Bauchwunde dann rein aussieht.

Ein wichtiger Faktor ist die Zeit, welche eine Bauchoperation dauert. Es läßt sich im allgemeinen sagen, daß unter sonst gleichen Umständen die Chancen umso günstiger sind, je schneller der Eingriff zu Ende geführt wird. Denn mit der Länge der Zeit häufen sich die Schädlichkeiten, die auf den Kranken einwirken, wächst die Möglichkeit einer zufälligen Infektion. Deshalb ist es von Bedeutung, so schnell zu verfahren, als es sich mit der Gründlichkeit vereinigen läßt.

f) Nachbehandlung.

Das Schicksal eines Patienten nach Bauchoperation ist in der Regel mit dem letzten Nahtschluß entschieden. Rein operative Infektion ist sehr selten geworden, aber da man oft sehr infektiöse Höhlen in der Bauchhöhle eröffnen muß, so kann in solchen Fällen eine Infektion des Peritoneum immer noch zu stande kommen. Außerdem gibt es noch eine Reihe von Komplikationen zu bekämpfen, welche gerade den Bauchoperationen spezifisch sind, deren Kenntnis und Beherrschung darum von größter Wichtigkeit ist.

Die erste Aufgabe ist die Bekämpfung des oft erst nach einigen Stunden auftretenden postoperativen Kollapses. Die Patienten müssen im Bett mit Wärmflaschen (in dicken Flanellfutteralen!) gut gelagert werden, der Oberkörper leicht erhöht, das Fußende des Bettes durch Klötze höhergestellt zur Beförderung des venösen Abflusses aus den Beinen. Infusionen von Kochsalzlösung, sowie Injektionen von Kampferöl oder Kaffeinlösung dienen zur Belebung der Herztätigkeit.

Das Narkosenerbrechen pflegt bei der gemischten Narkose (s. o.) nicht erheblich zu sein; hält es länger als 24 Stunden an, so sind Magenausspülungen am Platze. Diese beugen auch der gelegentlich vorkommenden akuten Magendilatation vor.

Fast alle Bauchoperierten klagen in den ersten Tagen über Durst. Infusionen von Kochsalzlösung, per rectum oder subkutan, sind dagegen von Nutzen, ferner kleine Mengen von Tee; Eisstückchen lasse ich nicht mehr geben. Die Mundhöhle muß fleißig gespült und ausgewaschen werden, um der Parotitis vorzubeugen.

Der postoperative Schmerz fehlt fast nie, am meisten ist die frisch genähte Bauchwunde der Sitz desselben, da sie bei jeder Atmung gezerrt wird. Dagegen hilft Zureden, bei stärkerem Grade des Schmerzes kleinere Morphiumdosen subkutan, oder Codein (0,05—0,1) per suppositorium. Im allgemeinen soll man mit Morphium sparsam sein, in den ersten Tagen aber ist es meist nicht zu entbehren. Völlig ist dagegen die früher beliebte Verordnung von Opium verlassen, weil dies die Darmtätigkeit lähmt. Sowie die Narkosenübelkeit überwunden ist, erhalten die Kranken, auch solche, die am Magen operiert sind, regelmäßig kleine Mengen anregender oder ernährender Flüssigkeit (Tee, Kaffee, Wasser mit Wein, Schleimsuppen, Brühe).

Der Darm ist in den ersten beiden Tagen fast stets in einem paretischen Zustande. Die Darmgase ziehen hin und her, werden aber nicht ausgetrieben. Das Einlegen eines Darmrohres, verbunden mit kleinen Kamillenspülungen, hilft dagegen. Falls nicht am Darme selbst operiert ist, kann man bald Abführmittel geben, nach Darmnähten erst in 6—8 Tagen. Zuweilen ist die Injektion von 3—5 Dezimilligramm Physostygmin. salicylic. sehr nützlich zur Anregung von Darmkontraktionen. Ein subkutan zu applizierendes, sicher wirkendes Abführmittel besitzen wir zur Zeit leider noch nicht, jedoch ist es ein Bedürfnis, daß ein solches gefunden wird. Sobald Darmentleerung eingetreten ist, können halbfeste, breiige Nahrungsmittel gegeben werden.

Die Überwachung der Atemorgane ist besonders wichtig. Die Patienten atmen oberflächlich, weil die genähten Bauchmuskeln und zwar je näher nach oben, desto mehr bei den Respirationsbewegungen Schmerzen verursachen. Trotzdem müssen die Kranken zu tiefen Atemzügen methodisch aufgefordert werden, kleine Morphiumdosen sind dabei oft vorteilhaft. Ferner müssen die Kranken täglich mehrmals etwas aufgerichtet werden, wobei Brust und Rücken mit nassen Tüchern abgerieben werden. Wechsel in der Lagerung, Atemgymnastik, Prießnitzumschläge, Trinken von kleinen Mengen warmer alkalischer Flüssigkeit sind bei den oft eintretenden Reizungen der Atmungsorgane zu empfehlen.

Zirkulationsstörungen in den unteren Extremitäten, Thrombose der Vena femoralis, am häufigsten links, werden durch Lagerung, kalte Abreibungen und Bewegungen der Beine bekämpft.

Die Entleerung der Blase muß kontrolliert werden, da Störungen dabei nicht selten sind. Warme Umschläge, Einreiben von Terpentinöl in die Blasengegend, Aufsetzen sollten stets versucht werden, ehe man zum Katheter greift. Leider ist man trotz peinlichster Sorgfalt nicht ganz sicher vor Kathetercystitis (Urotropin).

Die Bauchwunde muß überwacht werden. Das Bauchfett verfügt über weit geringere antibakterielle Schutzkräfte als das Bauchfell, und so kommt es, daß Infektionskeime, die von dem letzteren anstandslos überwunden werden, in der Bauchwunde Eiterung verursachen können.

Der Regel nach soll die Bauchwunde nicht vor dem 20. Tage durch Aufstehen der Kranken stärkerer Spannung ausgesetzt werden. Ausnahmen sind bei besonders schwachen, älteren Personen mit schlechter Atmung zu machen, diese muß man zuweilen schon sehr bald nach der Operation in den Stuhl setzen.

g) Komplikationen des Heilverlaufes.

Gewisse Zwischenfälle kommen nach Bauchoperationen besonders häufig vor, wenn auch die Operationsstelle selbst einen normalen Heilungsverlauf durchmacht. Sie sind zum Teil schon erwähnt bei den Aufgaben der Nachbehandlung. Die Peritonitis diffuser oder zirkumskripter Art ist oben Abschnitt II, Kap. 2 genauer geschildert worden.

Die wichtigsten Komplikationen sind die postoperativen Lungenaffektionen. Nach Kellings Vortrag auf dem Chirurgenkongreß 1905 hat eine sehr ausgiebige Debatte darüber stattgefunden, welche wichtige Gesichtspunkte ergeben hat. Kelling war der Ansicht, daß die meisten Lungenaffektionen nach Bauchoperationen

durch Resorption septischer Keime seitens der Zwerchfellslymphwege und Verbreitung von da auf die Lungen zu stande kommen, welche Ansicht ich nicht ganz teilen kann. Es kommen mehrfache Ursachen in Betracht, so die Aspiration von Erbrochenem während oder nach der Operation, ferner embolische Vorgänge, Loslösung von Thromben aus unterbundenen Bauchgefäßen, Aspiration von Pneumokokken aus dem Mundschleim in der Narkose, vorher bestehende oder infolge der Narkose entstandene Bronchitis, Abkühlung bei der Operation — und endlich nach meiner Ansicht als wesentlichste Ursache die ungenügende Atmung, sowie schwache Herzaktion nach dem Eingriff. Die beiden letzteren Momente ermöglichen es, daß die etwa eingedrungenen Keime in der Lunge aufkommen und zur Entzündung führen können. In der Arbeit von Bibergeil sind die Gesamtzahlen meines Materiales aufgeführt, wir hatten im Krankenhaus am Urban 3,5 Lungenerkrankungen auf 100 Bauchoperationen, Czerny 3,9; Kümmell 2,5; Trendelenburg 5; Sonnenburg 5 (bei Appendicitis); v. Mikulicz (Henle) 8; später (nach Kausch) 2,4 Prozent. Einen besonderen Einfluß des Wundverlaufes auf die Pneumonie konnten wir nicht konstatieren. Bei Operationen oberhalb des Nabels treten sie etwas häufiger auf als bei denen unterhalb des Nabels, jedoch waren in der ersteren Kategorie die schwereren Eingriffe enthalten. Die postoperative Pneumonie stellt immer eine sehr ernste Komplikation dar. Von 135 derartigen Fällen starben uns 41, also ca. $^1/_3$.

Lungenembolien und Infarkte kamen in 0,5 Prozent der Bauchoperationen vor. Nach Gebele (Angerer) in 1,17 Prozent, Albanus (Kümmell) in 2 Prozent, Sonnenburg (Appendicitis) in 1,6 Prozent. Die verstopfenden Gerinnsel stammen aus Venen, welche nach der Unterbindung bei der Operation oder infolge von Phlebitis thrombosiert sind.

Aus dem Pfortadergebiet können größere Emboli nicht zur Lunge gelangen, sie bleiben in der Leber stecken, dagegen können Mikroben das Lebergefäßsystem passieren und durch Anlagerung von Blutelementen Lungenembolien machen (Gebele). Der embolische Lungeninfarkt kann zur Pneumonie führen. Stiche bei der Atmung, Husten und blutiger Auswurf zeigen den Lungeninfarkt an, dessen Sitz nicht immer durch die physikalische Untersuchung zu bestimmen ist. Die Behandlung besteht in möglichster Ruhigstellung des Körpers in halbsitzender Stellung und Darreichung kleiner Morphiumdosen. Die Verstopfung der Lungenschlagader oder der Hauptäste führt schnell zum Tode, sie kam bei uns in 0,3 Prozent der Fälle vor. Die Embolien nach Bauchoperationen gehören zu den unheimlichen Komplikationen, welche unvorbereitet manchen schönen operativen Erfolg zerstören. Die Prophylaxe kann nur bestehen in peinlichster Asepsis bei den Operationen und in Anwendung aller der schon genannten Mittel, welche die Blutzirkulation anregen und regulieren.

Die seröse oder eitrige Pleuritis ist viel seltener als die Pneumonie, und entsteht wohl häufig durch die Fortleitung auf dem Lymphwege, in anderen Fällen sekundär von der Pneumonie aus.

Die postoperative Darmparese kann sich gelegentlich zum völligen Darmverschluß steigern. Für eine Reihe von Fällen ist septische Darmlähmung als Ursache anzuschuldigen, in anderen Fällen verklebt eine Darmschlinge mit wunden Serosaflächen oder Schnürstümpfen

(so besonders am Uterus). Infolge der postoperativen Schwäche der Darmmuskulatur kann es dann zum Erlahmen der oberen Abschnitte und zu richtigem Darmverschluß durch Abknickung kommen. Seltener noch ist Abschnürungsileus durch Netzstränge, Mesenterialschlitze oder dergl. Bei der septischen Darmlähmung ist nicht viel Erfolg zu erhoffen, beim Abknickungsileus wären zunächst Darmeingießungen, Magenspülungen, Physostygmininjektionen zu versuchen; wenn diese fehlschlagen: Enterostomie. Bei der Strangabklemmung ist nur die operative Befreiung des Darmes von Erfolg.

Torsionen des Netzes können vorkommen, wenn bei der Reposition der Eingeweide nicht sorgsam vorgegangen wird. Die Netzschürze sollte stets glatt über den Därmen ausgebreitet werden.

Im Anschluß an Bauchoperationen (besonders an den Gallenwegen) ist einige Male akute Magendilatation beobachtet. Unter plötzlicher Verschlechterung des Allgemeinbefindens, In-die-Höhegehen des Pulses, Übelkeit und fruchtloser Brechneigung, treibt der Oberbauch auf. Die Anwendung des Magenrohres entleert dann aus dem erschlafften Organe große Mengen zersetzter Flüssigkeit. Die Ursache liegt in einer Atonie des Magens, welcher die reichlich genossene Flüssigkeit nicht ins Duodenum befördern und auch nicht durch Erbrechen entleeren kann. Ausheberung und Spülung des Magens ist das wichtigste Vorbeugungs- und Heilmittel.

Auf Magen- und Duodenalblutungen nach Bauchoperationen infolge von Thrombenverschleppung aus unterbundenen Bauchvenen wies v. Eiselsberg hin.

Zu erwähnen ist noch die „Narkosenlähmung", welche dadurch entsteht, daß bei langdauernden Abdominaloperationen der Arm stark nach oben geschlagen wird, so daß der Plexus brachialis zwischen Clavicula und Wirbelsäule gedrückt wird. Nach dem Erwachen aus der Narkose wird dann die Lähmung des Armes (meist vorwiegend im Radialisgebiet) entdeckt. Die Prognose ist eine günstige, unter Behandlung mit Elektrizität, Massage, Übungen geht die Lähmung zurück.

Eine seltene Komplikation ist die Parotitis. Dieselbe kann bei septischem Verlaufe als Metastase auftreten, oder bei Austrocknung des Mundes, Zersetzung des Schleimes als aszendierende Entzündung vom Ductus Stenonianus aus.

Sehr alarmierend ist das Aufplatzen der Bauchwunde während der Heilungsperiode. Madelung hat darüber eine umfassende Arbeit auf dem Chirurgenkongreß 1905 vorgetragen. Nach seinen eingehenden Literaturstudien ist dies unglückliche Ereignis bei allen Arten von Naht der Bauchwunde gelegentlich vorgekommen, so daß er der Meinung ist, keine Nahtmethode schütze sicher davor. Husten, Pressen, Erbrechen, vorzeitiges Aufstehen bildeten die Gelegenheitsursachen. Örtliche Störungen in der Wundheilung, sowie allgemeine Gesundheitsstörungen wirkten in der Regel mit den genannten akzidentellen Schädlichkeiten zusammen. Ein Schaden ist bei rechtzeitigem Eingreifen seltener entstanden, als man annehmen sollte. Immerhin findet Madelung, daß unter 148 derartigen Fällen 29 infolge des Vorfalles starben. Zu den Vorbeugungsmaßregeln gehört, daß die tiefen Nähte nicht zu früh entfernt werden, besonders bei kachektischen Individuen. Nötigt Eiterung in der Bauchwunde zur Öffnung der Naht, dann muß durch

Heftpflasterstreifen und zirkulären Verband die Bauchwand gestützt werden.

Das weitere Schicksal der Bauchnarbe ist in letzter Zeit vielfach weiter verfolgt worden. Nach sorgfältigem Aneinanderbringen der verschiedenen Schichten der Bauchwand und primärer Heilung treten Bauchhernien selten ein, häufiger schon, wenn die Bauchwunde eiterte, — in der Regel, wenn wichtige Muskelnerven durchtrennt waren, oder wenn tamponiert werden mußte. Die Beschwerden, welche die Bauchhernie macht, sind meist mäßige und lassen sich durch passende Bandagen heben. Unbemittelte pflegen solche nur so lange zu tragen, bis die erstgelieferte abgenützt ist. Bei solchen ist Exzision der verdünnten Narbe und exakte Schichtennaht zu empfehlen. Sehr selten sind Einklemmungen in solchen Bauchhernien, weil meist kein enger Bruchring da ist. Einmal habe ich eine Darminkarzeration in einer postoperativen Bauchhernie gesehen. Bei glatt per primam verheilter Bauchwunde ist das Tragen einer Leibbinde nur bei schwachen oder sehr fetten Bauchdecken anzuraten. Wenn nach den obigen Grundsätzen eine Vorwölbung der Narbe zu erwarten ist, so ist es besser, von Anfang an eine Binde zu verordnen.

Adhäsionen zwischen den Serosaflächen der verschiedenen Organe bleiben zunächst nach jeder Bauchoperation zurück, infolge der Fähigkeit der Serosa, schnell Verklebungen zu bilden. Verwachsungen zwischen beweglichen Därmen, sowie Netzverwachsungen machen der Regel nach keine Beschwerden. Diese stellen sich jedoch ein, sobald ein seiner Natur und seiner Funktion nach bewegliches Eingeweide (wie z. B. der Magen) an einem festen Punkt wie Leber oder Bauchwand angelötet wird. Die Behinderung der Kontraktionen werden dann als Kolikschmerzen empfunden. Die postoperativen Verwachsungen können sich später völlig resorbieren, wenn keine neuen Reize hinzutreten. In manchen Fällen aber bleiben sie eine Quelle von lästigen Empfindungen und selbst Schmerzen. Sie können gelegentlich einmal auch zu Strangabklemmungen der Eingeweide führen. Je aseptischer das Vorgehen beim Operieren ist, je weniger die Serosa beschädigt wird, desto geringer fallen die postoperativen Verklebungen aus.

Das Zurücklassen von Gegenständen der verschiedensten Art, welche bei der Operation gebraucht wurden, von der Mullkompresse bis zur Arterienklemme in der Bauchhöhle, ist ein nicht ganz seltenes Unglück. In der großen Zusammenstellung von Neugebauer finden sich Fälle von namhaften Chirurgen. Das Schicksal des zurückgelassenen Fremdkörpers kann ein sehr verschiedenes sein. Im günstigsten Falle wird derselbe schadlos eingekapselt in der Bauchhöhle, wenn er nach Form und Gestalt dazu geeignet war. In anderen Fällen wird er durch Eiterung nach außen abgestoßen, oder er gelangt durch Arrosion einer Darmschlinge in den Darmkanal und wird entweder unschädlich durch den Darm entleert oder er macht Störungen der Passage bis zum Darmverschluß. Noch schlimmer ist es, wenn eine größere Arterie durch den Fremdkörper arrodiert wird. Zurückgelassene Wundschwämme waren in früherer Zeit besonders gefährlich, sie erregten oft Peritonitis. Seitdem die Schwämme abgeschafft sind, ist das Zurückbleiben von Mullkompressen von den verschiedensten Chirurgen (Rehn, Riese u. a.) berichtet worden, und noch viel mehr derartige

Fälle sind nicht veröffentlicht worden. Die Kompressen wurden meist eingekapselt, mehrfach sind sie in den Darm eingedrungen. Riese hat den Vorgang experimentell nachgeahmt. Zahlreich sind die Vorschläge zur Verhütung solcher Unglücksfälle, sicher ist keiner derselben. Jedem Chirurgen kann dieser Unfall gelegentlich passieren. Als Vorbeugemaßregel empfiehlt sich das gründliche Abstopfen des Operationsterrains mit großen Kompressen, deren Enden lang heraushängen und durch Fäden mit Glaskugeln, Klammern oder dergl. markiert sind, ferner die Vermeidung der Benützung von kleinen losen Mullstücken zu temporärer Bedeckung blutender Stellen. Arterienklemmen sollen baldmöglichst durch Unterbindungen ersetzt werden. Endlich soll man es sich zur Gewohnheitsregel machen, jedesmal beim Entfernen der letzten Kompresse noch einmal genau nachzusehen und zu fühlen, ob alles entfernt ist.

Literatur.

v. Mikulicz, *Asepsis. 27. Kongr. der deutsch. Ges. f. Chir. Verhandl. II, 1.* — **Ders.,** *Resistenzvermehrung des Peritoneum gegen Infektion. v. Langenb. Arch. 73, S. 347.* — **Ders.,** *v. Langenb. Arch. Bd. 57.* — *Spinalanästhesie bei Bauchoperationen. S. Verhandl. v. 34. Kongr. d. deutsch. Ges. f. Chir. Bier, Hermes u. a.* — **Lennander,** *Sensibilität in der Bauchhöhle. Grenzgebiet Bd. 10, S. 38, Bd. 15, S. 465.* — **Asmy,** *Einfluss der Durchtrennung motor. Nerven bei extramedianen Bauchschnitten. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 23, S. 109.* — **Pichler,** *Festigkeit der Bauchdeckennarbe nach Laparotomien. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 33.* — **Nehrkorn,** *Schnittführung und Nahtmethode bei Laparotomien. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 34, S. 375.* — **Mendes de Leon,** *Wundinfektion durch Sprechen bei Operationen. v. Langenb. Arch. Bd. 72, S. 904.* — **Henle,** *Pneumonie u. Laparotomie. 30. Kongr. d. deutsch. Ges. f. Chir. Verhandl. T. II, S. 240. v. Langenb. Arch. Bd. 64, S. 339.* — **Kelling,** *Pneumonien nach Laparotomie. v. Langenb. Arch. Bd. 77, S. 302. 34. Chir.-Kongr. 1905. S. Verhandl. T. I. Diskussion.* — **Gebele** *(Angerer), Embol. Lungenaffektionen nach Bauchop. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 48, S. 251.* — **Albanus** *(Kümmell), Thrombosen u. Embolien nach Laparot. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 43, S. 312.* — **Sonnenburg,** *Lungenkompl. bei Appendicitis. v. Langenb. Arch. Bd. 68, S. 468.* — **Bibergeil,** *Lungenkomplikat. nach Bauchoper. v. Langenb. Arch. Bd. 78.* — **Kelling,** *Akute Magendilatation. Verhandl. d. 30. Chir.-Kongr. II, S. 294.* — **v. Eiselsberg,** *Magen- und Duodenalblutungen nach Operationen. Verhandl. d. 28. Chir.-Kongr. II, S. 524.* — **Madelung,** *Ueber den postoper. Vorfall von Baucheingew. v. Langenb. Arch. Bd. 77, S. 347.* — **Rehn,** *Darmverstopfung durch Mullkompressen. v. Langenb. Arch. Bd. 60, S. 296. Diskuss. auf dem Chir.-Kongr. 1899.* — **Riese,** *Zurückgelassene Kompressen. v. Langenb. Arch. Bd. 73, S. 1089.* — **Neugebauer,** *Zurückgelassene Fremdkörper in d. Bauchh. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 11, 1900.*

IV. Abschnitt.

Verletzungen und Erkrankungen des Magens und Darms[1].

Professor Dr. **W. Kausch**, Schöneberg-Berlin.

Mit Abbildungen.

I. Technik der Operationen am Magen-Darmkanal.

A. Allgemeine Technik. Die Darmnaht und die anderen Methoden der Darmvereinigung.

Die Höhe der modernen Darmchirurgie beruht einerseits auf den Errungenschaften der Asepsis, anderseits auf den Fortschritten der Technik, deren Grundlage die Darmnaht bildet. Als Elementarmethoden, im Darmtraktus bestehende Öffnungen zu verschließen oder Darmabschnitte miteinander in Verbindung zu setzen, stehen uns folgende zur Verfügung:

1. die Darmnaht;
2. der Schnürverschluß;
3. der Darmknopf und ähnliche Vorrichtungen.

Kapitel 1.

Die Darmnaht.

Den älteren Methoden der Darmnaht kommt lediglich ein historisches Interesse zu. Erst mit der Erkenntnis, daß nur die Aneinanderlagerung von Serosaflächen, vermöge ihrer Eigenschaft, rasch und fest zu verkleben, eine sichere Darmnaht gewährleistet, während alle anderen Schichten der Darmwand hierzu unzuverlässig sind, war die Grundlage für eine brauchbare Darmnaht gegeben. Jobert (1824) war der erste, der auf diesem Prinzip fußend vorging; bald darauf veröffentlichte Lembert (1826) seine klassische Darmnaht. Sie ist in der von Czerny und Albert vervollkommneten Form die heute allgemein gültige Methode. Das Verfahren der typischen Lembertschen Naht ist allgemein bekannt: ihr Ein- und Ausstich liegt in der Serosa, sie geht in der Tiefe bis zur Sub-

---

[1]) Mit Ausschluß des Ileus und der Perityphlitis, welche im V. Abschnitt, und der Krankheiten des Mastdarms, welche im VIII. Abschnitt abgehandelt werden.

mucosa, nimmt also die Muscularis mit, stülpt die Serosaflächen ein und legt sie breit aneinander (s. Fig. 6). Diese einfache Lembertsche Naht gibt jedoch allein noch keine ausreichende Sicherheit. Die nach dem Lumen zu gewandten Schichten liegen nicht exakt aneinander; wiewohl sich in der Regel die Schleimhautränder von selbst faltenförmig über die

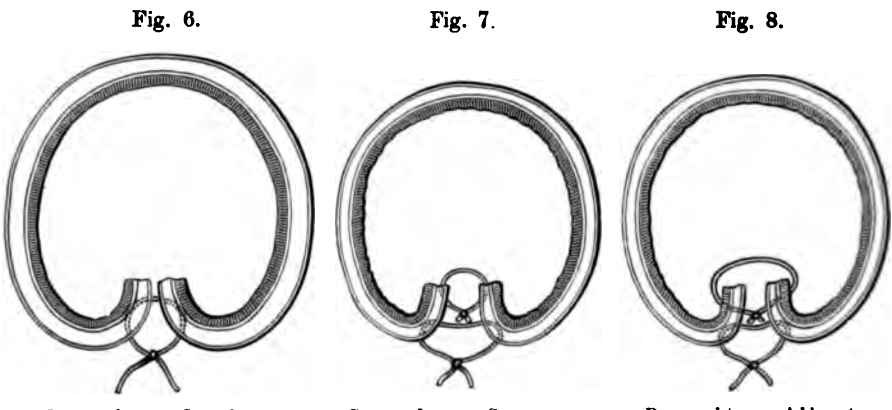
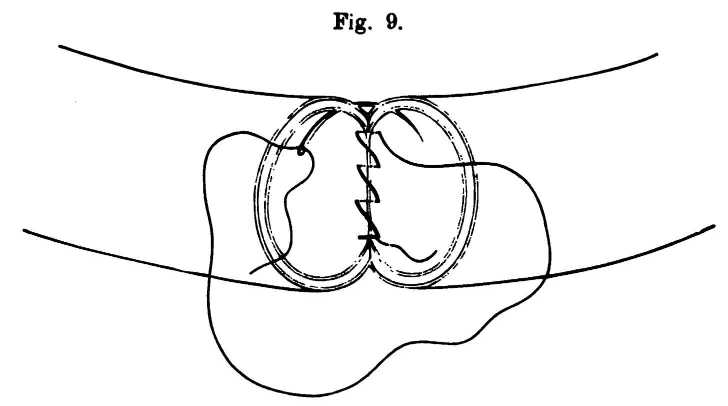


Fig. 6. Darmnaht von Lembert. Fig. 7. Darmnaht von Czerny. Fig. 8. Darmnaht von Albert.

Nahtstelle legen und sie gegen das Lumen zudecken, kann doch Inhalt des Darmtraktus durch den offenen Schleimhautspalt an die Nahtlinie gelangen und hier Infektion setzen. Viel wichtiger ist ein weiterer Nach-

Fig. 9.



Innere Darmnaht, fortlaufend von innen genäht.

teil: wird auch nur eine Stelle dieser einreihigen Naht insuffizient, so kann Perforation erfolgen.

Aus diesen Gründen wird heutzutage zur Lembertschen Naht allgemein eine zweite innere Nahtreihe hinzugefügt. Czerny legt dieselbe als seromuskuläre an (Fig. 7), Albert legt sie durch sämtliche Schichten, was den Vorteil der genaueren Adaptierung der Schleimhaut bietet (s. Fig. 8). Der gegen die letztgenannte verbreitetere Methode erhobene Einwand, daß die Stichkanäle der inneren Nahtreihe Infektionspforten für die ganze Nahtlinie abgeben, ist durch die praktische Er-

fahrung widerlegt. Um die Gefahr der Perforation noch weiter zu verringern, legen manche noch eine dritte Nahtreihe an, die einen als weitere Serosa-, andere als reine Schleimhautnaht bei der Czernyschen Methode. Es erscheint dies indessen im allgemeinen überflüssig und nur für besonders gefährdete Stellen und bei sehr reichlichem Material zweckmäßig; auch wird dadurch die Dauer der Operation unnötig verlängert.

Ob die innere Naht von innen her (vom Lumen aus, s. Fig. 9), oder von außen her angelegt wird, ist im allgemeinen gleichgültig; ich ziehe ersteres vor, weil die Adaptierung der Schleimhautränder hierbei viel gleichmäßiger und leichter erfolgt. In diesem Falle kommen die Knoten nach dem Lumen hin zu liegen.





Fig. 10. Fortlaufende Serosanaht (nach Dupuytren), der Faden nur lose durchgeführt.

Die Darmnaht kann als Einzel-(Knopf-) naht oder — wie heute meist üblich — als fortlaufende (Dupuytren, s. Fig. 10) ausgeführt werden. Letztere bietet den Vorteil der erheblich größeren Schnelligkeit; doch ist hierbei immerhin zu bedenken, daß, wenn nur ein Stich der fortlaufenden Naht insuffizient wird, indem er durchschneidet oder zu locker liegt, die Naht in größerer Ausdehnung nachgeben kann, eine Gefahr, die bei der Einzelnaht nicht in dem Maße besteht. Es ist deshalb in schlecht ernährtem oder brüchigem Gewebe die fortlaufende Naht besser zu unterlassen. Ferner erfordert die fortlaufende Naht größere Übung.

Die innere Naht läßt sich, wenn sie vom Lumen aus angelegt wird, natürlich nicht auf die ganze Nahtlinie ausdehnen: man näht von innen her soweit als möglich, d. i. bis eine kleine Lücke übrig bleibt, die durch zwei bis drei von außen angelegte Knopfnähte verschlossen wird. Bei diesen muß die vorquellende Schleimbaut mit der Pinzette sorgfältig eingestülpt werden. Die äußere Nahtreihe stellt ein ununterbrochenes Kontinuum dar; nur wenn sie sehr lang ist, setzt man sie der größeren Sicherheit halber aus zwei bis drei Teilstrecken zusammen.

Was den Abstand der einzelnen Stichkanäle von einander betrifft, so kann man dafür ungefähr die Dicke der zu vereinigenden Magen- oder Darmwand als Maß annehmen: beim Darm 2—4 mm, beim Magen 3 bis 5 mm. Auch die Länge des Stichkanals wird der Dicke der Magen- oder Darmwand anzupassen sein. Die innere Naht umfaßt 2—3 mm der ganzen Dicke respektive der Serosa-Muscularis; die Serosanaht schließt sich an diese unmittelbar an, jedoch so, daß die Nähte einander nicht übergreifen. Bei Einzelnähten alternieren die Stichkanäle der äußeren und inneren Nahtreihe.

Lembert führte bei seiner Naht die Nadel zwischen Submucosa und Muscularis durch. Nach neueren Untersuchungen ist die Submucosa von sämtlichen Schichten der Darmwand die festeste, hauptsächlich infolge ihres Gehaltes an elastischen Fasern (Halsted, Rindfleisch, Chlumsky). Dies ist ein Grund mehr, die innere Nahtreihe nach dem Vorgange Alberts durch sämtliche Schichten zu legen. Der Faden darf, sowohl bei der Einzelnaht als bei der fortlaufenden, nicht

zu locker und nicht zu fest angezogen werden: in letzterem Falle schneidet er die Darmwand leicht durch; in ersterem wird, namentlich bei der fortlaufenden Naht, der Verschluß ein unvollkommener. Den richtigen Mittelweg zwischen beiden Extremen einzuhalten, kann man nur durch Übung erlernen.

Die Nadel zur Darmnaht hat einen runden Querschnitt und ist vorne konisch spitz, nicht schneidend, damit sie die Gewebe nur auseinanderdrängt, nicht durchtrennt. Die beste Form der Spitze ist die der gewöhnlichen Nähnadel. Die noch vielfach gebrauchten schneidenden, namentlich dreikantigen Nadeln sind durchaus zu verwerfen. Die Nadel kann gerade oder gebogen sein; eine leicht gebogene ist im allgemeinen bequemer. Die meisten verwenden für die Darmnaht feinere (Fig. 11), für die Magennaht stärkere Nadeln.

Fig. 11.

Krumme Darmnadel. 3/4 natürlicher Größe.

Der Nadelhalter, der früher fast ausschließlich in Anwendung war, ist heute im allgemeinen verlassen; die Nadel wird mit den Fingern geführt. Unentbehrlich ist der Nadelhalter nur beim Nähen in größerer Tiefe, z. B. in der Nähe der Cardia, am Duodenum.

Als Nahtmaterial wenden die meisten Chirurgen nur Seide an; Macewen nimmt zur äußeren Naht Katgut; v. Mikulicz nahm es zur inneren, weil er einige Male den langen Faden der fortlaufenden inneren Seidennaht noch nach vielen Monaten ins Lumen hineinhängend fand. Es empfiehlt sich, zur Darmnaht nicht die allzu feine Konjunktivalseide (Nr. 00 oder 0) zu verwenden, weil sie leicht durchschneidet. Ich nehme zur Darmnaht die feinste chirurgische Seide (gedrehte Seide, Nr. 1), zur Magennaht etwas stärkere (Nr. 2).

Kapitel 2.

Der Schnürverschluß.

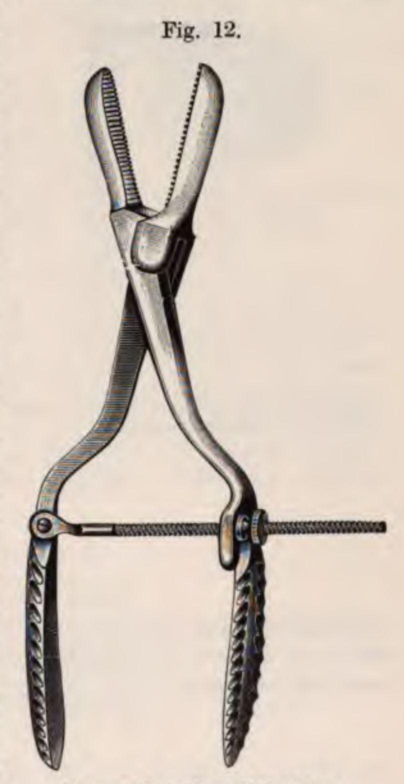
Wir unterscheiden praktisch die einfache Abbindung und die Schnürnaht. Die Abbindung geschieht genau wie die Ligatur eines Gefäßes; die Schnürnaht wird als fortlaufende Matratzennaht, durch alle oder nur die äußeren Schichten gehend, ausgeführt (Tabaksbeutelnaht).

Die einfache Abbindung des Darmes genügt als Verschluß nicht, weil in diesem Falle Schleimhaut auf Schleimhaut zu liegen kommt, ein dauernder Verschluß so durchaus unsicher wird, nur von der Zufälligkeit und Festigkeit der um das Schnürstück gebildeten Adhäsionen abhängt. Kombiniert mit 1 oder 2 übereinander liegenden Schnürnähten wird der Verschluß zuverlässig. Das abgeschnürte, schleimhauthaltige Darmstück wird später in das Lumen abgestoßen. Manche präparieren, namentlich beim Processus vermiformis, an der Stelle, wo die Abbindungsligatur angelegt werden soll, manschettenartig die Mucosa frei.

Die beste Ausführung des Schnürverschlusses verdanken wir Doyen: das Verfahren beruht darauf, daß bei einem genügend starken Druck auf die Darmwand sämtliche Schichten bis auf die widerstandsfähigsten, die Serosa und Submucosa, durchgequetscht werden. Dies gilt besonders von der Schleimhaut, welche ja das Verkleben der Wandungen vereitelt.

Doyen benützt hierzu seine „Hebelpince", „Ecraseur", welche er ursprünglich zur Durchquetschung des breiten Mutterbandes konstruiert hat (Pince vasotribe, Angiotrib), und die eine Unterbindung der Gefäße überflüssig machen soll. Es existieren zahlreiche Modifikationen dieser Zange (Tuffier, Zweifel, Thumin u. a.). v. Mikulicz hat eine Zange angegeben, Enterotrib, Darmquetsche (Fig. 12), die erheblich leichter und einfacher konstruiert ist und für den Darmtractus jedenfalls völlig ausreicht. Die Branchen der Zange besitzen eine starke, von Doyen etwas abweichende, quere Riffelung. Die Zange wird zunächst langsam durch Händedruck zusammengepreßt und der erreichte Druck durch die angebrachte Schraube fixiert; durch weiteren kräftigen Druck mit der Hand werden sukzessive die Griffe ad maximum genähert und immer wieder durch die Schraube fixiert. Die einfache Kraft der Hand allein genügt hier, um am Darme dasselbe zu erzielen, was Doyen mit seinem schweren Instrument erreicht. Nach einigen Sekunden wird der Enterotrib vorsichtig abgenommen; die Quetschfurche hat das in Fig. 13 abgebildete Aussehen; sie ist geriffelt, außerordentlich dünn, durchscheinend, so daß der auf ihrer Rückseite liegende Faden zu erkennen ist. Es wird nun in der Quetschfurche eine Katgut- oder Seidenligatur (Seide Nr. 1—2) angelegt; der Ligaturfaden bleibt zunächst lang und dient zur weiteren Fixation des Darmendes. Darauf wird der Schnürstumpf mit der Schere verkleinert, die Schleimhaut soweit als möglich exzidiert, der kleine offene Trichter des Stumpfes mit einem feinen Paquelinschen Brenner verschorft, um zurückgebliebene Schleimhautreste und Darmsekret zu zerstören. Nun wird eine Schnürnaht angelegt, welche bis zur Submucosa geht, der Schnürstumpf mit einer feinen anatomischen Pinzette eingestülpt (Fig. 14) und die Naht geknüpft; unmittelbar vor dem Knüpfen wird der ursprüngliche Ligaturfaden abgeschnitten. Darüber folgt noch eine zweite ebensolche Schnürnaht.

Fig. 12.



Enterotrib nach v. Mikulicz. $^1/_2$ natürlicher Größe.

Man hüte sich, allzuviel von dem Quetschstumpfe abzuschneiden, sonst kann es geschehen, daß die Ligatur bei dem weiteren Manipulieren abgleitet. Sollte sich dies Unglück ereignen, so muß man sofort durch eine Reihe von Klemmen die Ränder des durchschnittenen Darmes erfassen, gleichmäßig emporziehen und eine neue Ligatur herumlegen; ist hinlänglich Material vorhanden, so tut man besser, die Darmquetsche nochmals anzulegen.

Der Vorteil des Doyenschen Verfahrens ist ein mehrfacher. Der blinde Verschluß wird schneller und auch sicherer bewerkstelligt als durch die einfache Naht. Der Hauptvorteil aber ist der, daß bei regelrechter Ausführung der Darm-

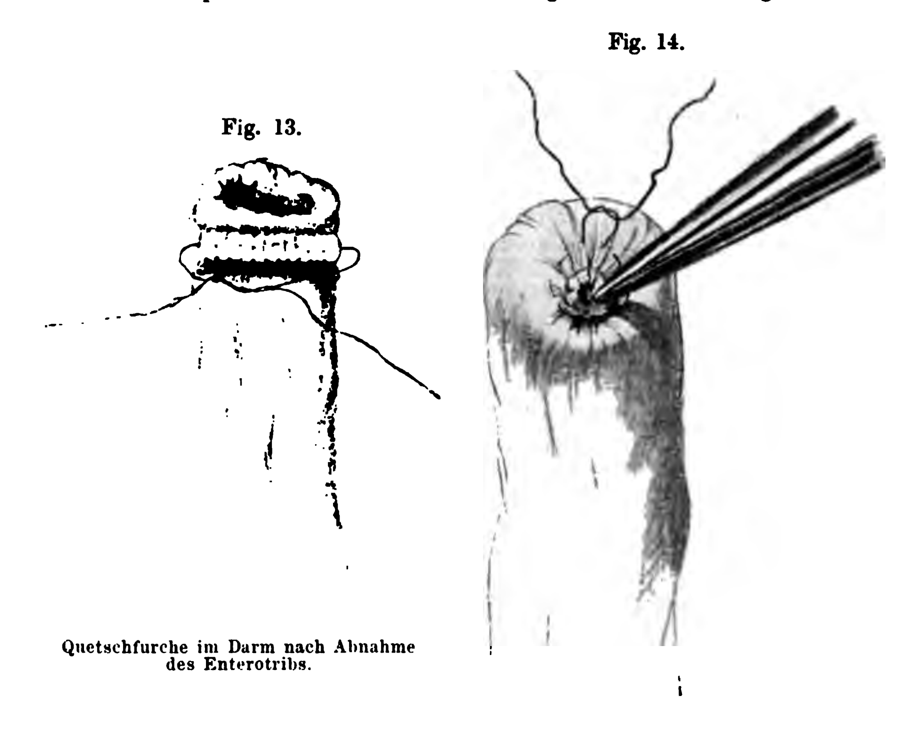


Fig. 13.

Quetschfurche im Darm nach Abnahme des Enterotribs.

Fig. 14.

Einstülpung des Schnürstumpfes und Anlegung der ersten Schnürnaht.

verschluß fast ganz aseptisch, ohne Infektion des umgebenden Peritoneums zu vollziehen ist, da kein Darminhalt austreten kann, was bei der gewöhnlichen Darmnaht doch unmöglich ist.

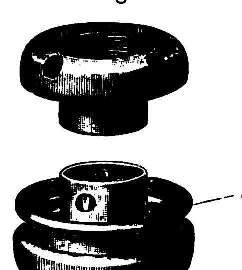
Kapitel 3.

Der Darmknopf und ähnliche Vorrichtungen.

Der Darmknopf findet Anwendung zur Vereinigung zweier Öffnungen von Hohlorganen (Darm, Magen, Gallenblase), gleichgültig ob es sich um das offene Lumen des quer durchtrennten Hohlorganes oder um seitliche Öffnungen handelt. Murphy ist der Erfinder des ersten und bis heute noch besten und gebräuchlichsten Darmknopfes. Dieser (Fig. 15) ist aus vernickeltem Eisenblech verfertigt und besteht aus einer männlichen und einer weiblichen Hälfte, die mittels je eines röhrenförmigen Fortsatzes ineinandergreifen; die männliche Röhre hält sich hierbei durch Sperrhäkchen in einem Schraubengewinde der weiblichen fest. Die Röhren sind an beiden Enden offen, so daß bei zusammengefügtem Knopf die

Passage durch die Röhren offen steht. Der männliche Teil besitzt ferner einen beweglichen Zylinder, welcher durch eine Spiralfeder gegen den angenäherten weiblichen gedrückt wird (Fig. 15a). Der Knopf wird in verschiedener Größe verfertigt für die verschiedenen Abschnitte des Magendarmkanals. Außer den zentralen Öffnungen der Röhren befinden sich an den abgerundeten Rändern beider Knopfhälften noch 4—5 kleine seitliche Öffnungen, um dem Sekret des abgeklemmten Stückes den Abfluß zu ermöglichen.

Fig. 15.

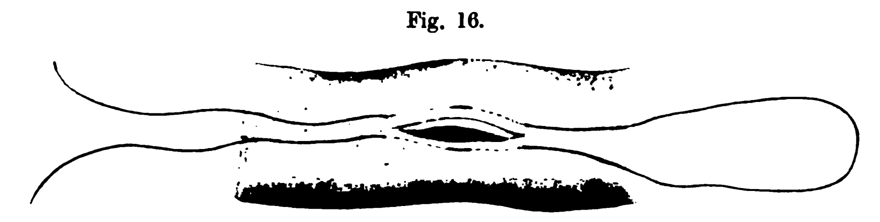


Murphyknopf, beide Hälften gesondert. (Größere Nummer.)

Die Anlegung gestaltet sich folgendermaßen: Ist der Knopf in das freie Ende einer quer durchtrennten Darmschlinge zu führen, so wird 2—3 mm von dem Rande entfernt zirkulär durch alle Schichten eine fortlaufende Matratzennaht angelegt, in der Weise, daß die Schleimhaut nicht prominiert. Die überwendliche Naht ist weniger zu empfehlen. Handelt es sich um die seitliche Einführung des Knopfes, so wird zunächst eine Längsinzision, deren Länge höchstens $^{2}/_{3}$ des Durchmessers des zu verwendenden Knopfes beträgt, nur durch die Serosa und Muscularis angelegt. Dann werden mittels fortlaufender Seidennaht in der Weise, wie dies Fig. 16 zeigt, zuerst zwei Stiche durch alle Schichten der Darmwand auf der einen Seite des Schnittes, dann zwei ebensolche Stiche auf der anderen Seite angelegt; der zwischen den beiden Stichpaaren liegende Faden wird als lange Schlinge gelassen.

Nach Anlegung der Naht wird unter Anspannung der Fadenschlinge[1]) die Schleimhaut in der Länge des ursprünglichen Schnittes eröffnet,

Fig. 16.



mittels Hakenpinzette der eine, besser auch der andere Schnittrand fixiert und die mit einer Klemmzange gefaßte eine Knopfhälfte in das Darmlumen geschoben (Fig. 17); die schwerere männliche Hälfte muß dabei in den aboralen Darmabschnitt geführt werden. Dann wird der Faden angezogen und geknotet: aus dem Darmlumen schaut jetzt nur die Röhre heraus. Etwa hervorragende Schleimhautstücke werden mit Schere oder Messer abgetragen. Die Einführung des Kopfes in ein querdurchtrenntes blind verschlossenes Darmlumen geschieht in analoger Weise.

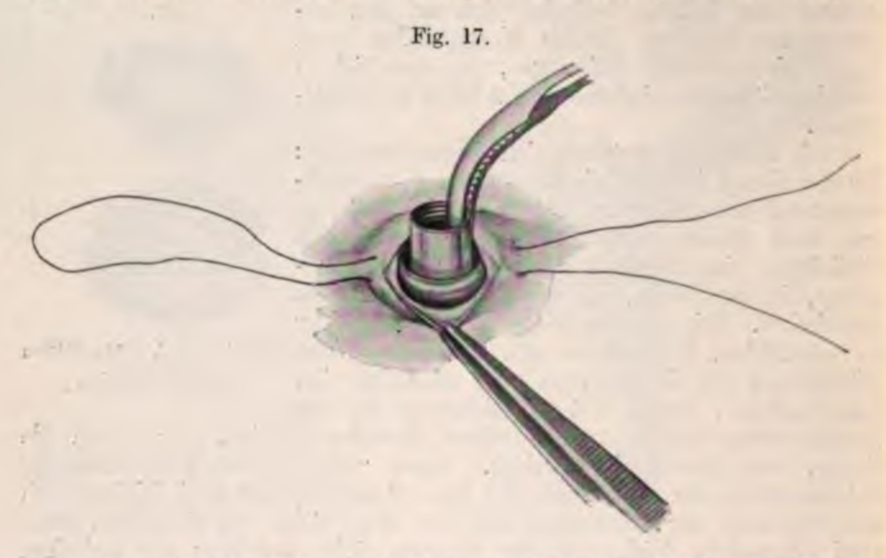
Manche gehen in letzterem Falle auch anders vor: sie schneiden in die Darmwand eine kleine Längsöffnung, welche soeben die Röhre der vom offenen Lumen

[1]) Wird die Fadenschlinge nicht gespannt, so kommt sie beim Durchschneiden der Schleimhaut leicht unter die Schere.

aus eingeführten Knopfhälfte durchtreten läßt; nachdem die Knopfhälften vereinigt, wird das Darmlumen blind verschlossen. Die Vereinfachung, welche dieses Verfahren darstellt, wird durch die geringere Asepsis desselben reichlich ausgeglichen.

Statt durch die Tabaksbeutelnaht kann die Verkleinerung der Darmöffnung auch bei der seitlichen Anastomose mittels einer oder zwei Knopfnähten, die von der

Fig. 17.



einen oder auch beiden Ecken des Schlitzes aus angelegt werden, beim quer durchtrennten Darm durch zwei einander gegenüberliegende Nähte ausgeführt werden (Rehm, v. Hacker), am besten dann nach der Einführung der Knopfhälften.

Daß sofort und sorgfältig der etwa austretende Magen- oder Darminhalt weggetupft wird, ist selbstverständlich. Vom Moment der Eröffnung der Schleimhaut bis zum Knoten des Fadens wird mit größter Geschwindigkeit vorgegangen, um die Dauer des Offenstehens des Darmlumens möglichst abzukürzen. Das Ausfließen von Sekret nach Einführung des Knopfes wird dadurch verhindert, daß die beiden Röhren vor dem Gebrauch mit wenig konsistentem Agar ausgegossen werden. Über Kompressorien zur Verhütung des Ausfließens von Inhalt siehe S. 156.

Fig. 18.



Die Knopfhälften im Darm, unmittelbar vor der Vereinigung.

Die zweite Hälfte des Knopfes wird auf dieselbe Weise in ihre Darmschlinge gebracht. Nun werden die Klemmzangen entfernt, die der Assistent bisher unter leichtem Emporziehen gehalten hat. Der Operateur erfaßt die die Knopfhälften enthaltenden Darmschlingen (Fig. 18), legt die Röhren ineinander und preßt die Teile fest zusammen, bis die Serosaflächen dicht aneinander liegen. Mittels einer Sonde kann man, wo es nötig ist, ein besseres Aneinanderliegen derselben herbeiführen.

Der Druck beim Adaptieren soll auf den abgerundeten Rand des Knopfes, nicht auf die scharf umrandeten Öffnungen der Röhre ausgeübt werden. Dabei darf nicht allzuviel Gewalt angewandt werden, sonst kann die dem Knopf gegenüberliegende Darmwand gequetscht werden, außerdem die zwischen den Knopfhälften liegende Darmpartie von vornherein so stark zusammengepreßt werden, daß hier eine vorzeitige Nekrotisierung eintritt. Die betreffende Partie soll allerdings schließlich der Nekrose anheimfallen, aber erst allmählich, durch den federnden Druck des Zylinders an der männlichen Hälfte, nachdem die Serosaflächen längst miteinander verwachsen sind[1]).

Ist der Knopf richtig angelegt, so müssen eigentlich die Serosaflächen so gleichmäßig adaptiert sein, daß jede weitere Sicherung durch Serosanähte überflüssig ist, wie es auch der Erfinder angegeben hat. Häufig wird man aber gut tun, an einzelnen schwachen Stellen die eine oder die andere Lembertnaht anzulegen, gelegentlich kann auch die zirkuläre Übernähung notwendig werden. Diese Nähte müssen sorgfältig jede Spannung vermeiden.

Die durch den Knopf definitiv hergestellte Darmverbindung entspricht ungefähr dem Umfange desselben; sie ist meist etwas kleiner, scheint sich in der Regel später nicht weiter zu verengen. Der Knopf soll nach etwa 8 Tagen frei und durch das abführende Darmende nach außen befördert werden[2]).

Der Darmknopf bietet vor der Naht den Vorteil der größeren Schnelligkeit. Der Vorteil größerer Sicherheit und besser funktionierender Anastomose kann ihm nur für den Anfänger in der Naht zugesprochen werden[3]). Seine Nachteile sind folgende. Er ist und bleibt ein Fremdkörper; wenn er meist auch glücklich abgeht, so geschieht es doch gar nicht so selten, daß er den oralen Weg statt des aboralen einschlägt. Da die durch ihn hergestellte Anastomose meist einen etwas geringeren Umfang annimmt als der Knopf, wird ein falsch gewanderter Knopf in der Regel nicht wieder den richtigen Weg einschlagen können. So fällt der Knopf bei der Gastroenterostomie gelegentlich in den Magen (3mal bei 55 Knöpfen, Nehrkorn); er mußte mehrfach durch Gastrotomie entfernt werden (Kocher u. a.), oder er blieb auch im Darme liegen, im Fall Lennanders in dem zum langen Divertikel ausgezogenen blinden Ende einer seitlichen Darmvereinigung, im Falle Czernys offenbar durch einen Krampfzustand der Muskulatur festgehalten.

Der Abgang des Knopfes in aboraler Richtung kann nach H. Hildebrand (Hamburg) dadurch gesichert werden, daß der Durchmesser der aboralen — männlichen — Hälfte vergrößert wird, gegenüber dem der weiblichen. Trotzdem fällt der Knopf gelegentlich aber doch in falscher Richtung ab.

Ferner kann der Knopf abnorm lange in der Anastomose stecken bleiben und hier Störungen verursachen. Er wird in diesem Falle durch nicht völlig durchgequetschte, zwischen den Knopfhälften fixierte Zipfel der Darmwand festgehalten.

---

[1]) Wer mit dem Murphyknopf arbeitet, muß wohl darauf achten, daß neben seiner sonstigen richtigen Konstruktion (Federn der inneren Röhre) der Knopf an dem Außenrande keine scharfen Kanten besitzt, besonders nicht an der Berührungsfläche der beiden Knopfhälften. Es werden vielfach schlechte Fabrikate in den Handel gebracht, welche die Darmwand zu rasch durchschneiden und Perforationsperitonitis setzen können.

[2]) Der Abgang des Knopfes per anum erfolgt in der Regel einige Tage später, oft erst nach 2—4 Wochen. Der Abgang kann durch das Röntgenverfahren kontrolliert werden.

[3]) Über einen Vorzug des Knopfes bei der Gastroenterostomie vergl. das Kapitel über diese S. 146.

In einem derartigen Falle hat v. Mikulicz beobachtet, daß der Knopf an einer von der Anastomose ca. 3 cm entfernten Stelle die Darmwand usurierte und zur Perforationsperitonitis führte, und auch sonst sah derselbe nach anfänglich tadellosem Verlauf infolge von zu später Loslösung des Knopfes unmittelbar an der Anastomose Decubitus und Spätperforation eintreten. Daß der Knopf durch dieses Verhalten auch schwere Störungen der Darmpassage hervorrufen kann, ist leicht verständlich.

Die Zuverlässigkeit der Darmvereinigung hängt von der Konstruktionsgüte des Knopfes ab; aber selbst bei den besten Knöpfen sind Mißerfolge beobachtet worden. So kann der Knopf sich vorzeitig lösen: es ist das bereits nach 3 Tagen beobachtet worden; die Adhäsionen brauchen nach dieser Zeit noch nicht so fest zu sein, daß sie durch Peristaltik und andere Momente nicht gelöst werden könnten, wie aus Untersuchungen von Chlumsky hervorgeht.

Das Lumen des Knopfes kann verstopft werden und hierdurch Ileus entstehen. So wurde z. B. Verschluß des Knopfes durch einen eingeklemmten Kirschkern tödlich (Wölfler). Besonders leicht entsteht eine Verstopfung durch den eingedickten Kot des Dickdarmes; die meisten Chirurgen verwerfen deshalb für diesen Darmabschnitt prinzipiell den Knopf.

Die Ansichten der maßgebenden Chirurgen über seinen Wert gehen weit auseinander. Viele, die ihn früher ausgiebig verwandten, verwerfen ihn ganz, andere wenden ihn mit Auswahl der Fälle an. Czerny ist der eifrigste Verteidiger des Murphyknopfes und gebraucht ihn überall, wo es irgend angeht, auch am Dickdarm.

Die meisten Chirurgen können ihn nicht als das Normalverfahren ansehen. Eine gut ausgeführte Darmnaht ist und bleibt immer noch für die Mehrzahl der Fälle verläßlicher. Nur unter bestimmten Verhältnissen verdient der Knopf den Vorzug, namentlich dort, wo sein einziger unbestreitbarer Vorteil, die Schnelligkeit der Anlegung, ernstlich in die Wagschale fällt und seine Nachteile aufwiegt. Der Murphyknopf wird so vorwiegend bei palliativen Operationen an Karzinomkranken (Gastroenterostomie, Enteroanastomose am Dünndarm, Cholecystenterostomie) angewandt. Hier spielt die Abkürzung der Operation um 5—15 Minuten immerhin eine Rolle. Auf der anderen Seite kann man es verantworten, daß der Knopf bei der relativ kurzen Lebensdauer, anstatt abzugehen, im Magen liegen bleibt. Sehr zweckmäßig ist es auch, den Darmknopf bei der Magenresektion zu verwenden, zur Vereinigung des Magenstumpfes mit dem Duodenum oder dem Jejunum (vergl. S. 157).

Es sind zahlreiche Versuche gemacht worden, den Murphyknopf zu verbessern, besonders durch französische Autoren (Chaput, Doyen, Villard, Jaboulay u. a.). Beachtung verdient die Modifikation de Beules, der das Lumen des Knopfes nicht in dessen Längsrichtung verlaufen, sondern in der aboralen männlichen Hälfte seitlich abbiegen läßt, so daß dessen Mündung an der Seitenwand des Knopfes liegt; es soll dadurch dem durchfließenden Inhalt der richtige Weg gewiesen werden. Dem Vorwurfe des Fremdkörpers suchen die resorbierbaren Knöpfe, besonders aus dekalziniertem Knochen, zu begegnen (Frank, Chlumsky, Sultan u. a.). Doch scheinen bisher keine zuverlässigen Knöpfe aus resorbierbarem Material zu bestehen, wenigstens hat noch keiner derselben allgemeinere Verbreitung gefunden.

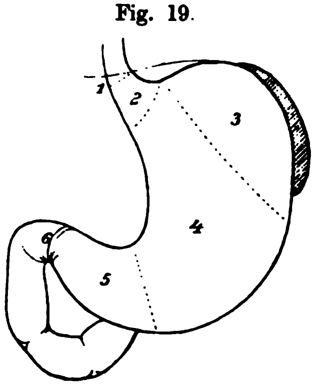
B. Spezielle Technik der Operationen am Magen und Darm.

1. Die Operationen am Magen.

Vorbemerkungen.

Der Magen ist im lebenden Menschen nicht, wie die alten und manche neueren Lehrbücher angeben, mehr oder weniger horizontal gelagert. Luschka, Doyen u. a. haben gezeigt, daß der Magen normalerweise eine vertikale Stellung besitzt (Fig. 19). Die kleine Kurvatur des leeren Magens verläuft zunächst von oben rechts nach unten links; vor dem Pylorus biegt sie in mehr oder weniger scharfem Bogen um und zieht nach unten rechts. Mit der Füllung des Magens nähert sich ihr oraler Teil der Sagittallinie und erreicht sie fast bei hohem Füllungsgrade; der aborale Teil nähert sich der Horizontalen, überschreitet sie, verläuft schließlich mit scharfer Knickung parallel und entgegengesetzt der oralen Hälfte, d. i. nach oben.

Fig. 19.



Abschnitte des Magens (mäßig gefüllt).
1 Cardia, 2 Pars cardiaca, 3 Fundus, 4 Corpus, 5 Pars pylorica, 6 Pylorus.

Wir teilen den Magen zweckmäßig in folgende Abschnitte: Pars cardiaca, Fundus, Corpus, Pars pylorica, letztere von der oben erwähnten Knickung der kleinen Kurvatur an gerechnet (Fig. 19).

Der Magen ist in operativer Hinsicht vor dem Darm durch mehrere vorteilhafte Eigenschaften ausgezeichnet: er ist ein so voluminöses Organ, daß mit Ausnahme der Pars pylorica eine Verkleinerung in allen Richtungen, auch eine mäßige in querer, ohne Schaden erlaubt ist, während am Darme eine Verkleinerung in querer Richtung absolut zu vermeiden ist. Seine Versorgung mit Blut ist eine so reichliche, daß wir im allgemeinen ohne Rücksicht auf den Verlauf der Gefäße operieren können; die Gefäße sind so zahlreich und stark, daß wir meist sogar genötigt sind, sie, namentlich in der Submucosa, zu unterbinden.

Die Magenwand, namentlich die Muscularis, ist erheblich stärker als die des Darmes, wodurch die Naht in der Regel technisch erleichtert wird. Nur bei sehr starker muskulärer Hypertrophie kann die abnorme Dicke der Muskulatur bei der Naht unbequem werden.

Kapitel 4.

Operationen ohne Eröffnung des Magens.

Gastroplicatio (Bircher).

Dieselbe besteht in der Anlegung von Längs-, auch Querfalten in der Magenwand zur Verkleinerung des abnorm vergrößerten Organs (Ektasie). Die Operation hat bisher wenig Anklang gefunden. Sie hat nur Sinn bei stark dilatiertem Magen ohne jedes Hindernis am Pylorus; besteht ein solches, so müßte sie mit einer dasselbe hebenden Operation verbunden werden, der Pyloroplastik oder Gastroenterostomie.

Gastrolysis.

So wird von manchen Autoren (nach v. Hacker) die Lösung des durch Adhäsionen mit der Umgebung verwachsenen Magens genannt. Sie besteht in der stumpfen oder blutigen Durchtrennung der vorhandenen Adhäsionen.

Gastropexie.

Als Gastropexie (Duret) wird die Fixation des hochgradig gesenkten und meist gleichzeitig dilatierten Magens (Gastroptose) an einem höheren Teile der vorderen Bauchwand bezeichnet. Diese Operation findet heute kaum noch Anwendung.

Kapitel 5.

Gastrorrhaphie (einfache Magennaht).

Einfache Öffnungen und Defekte im Magen infolge von Verletzung oder Geschwür werden, falls keine Komplikationen bestehen, mittels einer der Nahtmethoden verschlossen. Bei schadhaften Wundrändern, besonders bei Geschwüren, wird meist deren Anfrischung vorangehen. Ist die Magenöffnung mit der Bauchwand oder mit Nachbarorganen verwachsen (penetrierendes Geschwür oder Magenfistel), so muß sie vorher aus diesen Verbindungen gelöst und an ihren Rändern ebenfalls angefrischt werden.

Man halte sich immer vor Augen, daß die Verläßlichkeit der ganzen Naht auf der raschen Verklebung der Serosaflächen beruht; diese ist aber mit Sicherheit nur da zu erwarten, wo wir intakte Peritonealflächen in Berührung bringen. Die infolge alter Verwachsungen veränderte Außenfläche des Magens oder Darms besitzt kein normales Peritoneum. Man opfere lieber einen Zentimeter Magenwand und selbst mehr, um die Naht innerhalb normaler Serosa anlegen zu können. Die Naht wird wo möglich linear angelegt, jede Zwickelnaht wird nach Möglichkeit vermieden.

Die Bauchdeckenwunde wird vollständig verschlossen; nur wo vor oder während der Magennaht das umgebende Peritoneum infiziert oder wo die angelegte Magennaht nicht absolut zuverlässig erscheint, kann zur Sicherung des Wundverlaufes ein kleiner Jodoformgazetampon[1]) von der gefährdeten Stelle nach außen geleitet werden. Jedenfalls lasse man ihn nicht zu lange, höchstens einige Tage liegen, da sich hier leicht eine Magenfistel entwickeln kann, eine sehr fatale Komplikation, die den Operierten der Inanitionsgefahr aussetzt, die Wundheilung im höchsten Grade stört, und nur selten spontan heilt (vergl. darüber das spätere Kapitel über die Magenfistel).

Kapitel 6.

Gastrotomie.

Unter Gastrotomie verstehen wir die Eröffnung des Magens lediglich zum Zwecke der Bloßlegung der Magenhöhle, um Fremdkörper

[1]) Der zweckmäßigste Tampon für die Peritonealhöhle, wenn derselbe hauptsächlich als Sicherheitsventil dienen und nur eine kleine Öffnung in der Bauchwunde bleiben soll, ist das von den Amerikanern zu uns gekommene sogenannte Zigarettdrain, ein Jodoformgazestreifen, der in einer Röhre aus Guttaperchapapier steckt.

zu entfernen, blutende Gefäße zu unterbinden u. s. w.; nach Erfüllung des Zweckes wird der Magen durch die typische Naht wieder verschlossen.

Der Laparotomieschnitt wird in unklaren Fällen am besten ein epigastrischer Medianschnitt sein; gelegentlich kann ein linksseitiger intrarektaler oder auch ein Schrägschnitt in Frage kommen. Nach Eröffnung der Bauchhöhle liegt meist der Magen vor; ist er geschrumpft, so macht seine Auffindung zuweilen Schwierigkeiten. Bei genauer Beachtung der charakteristischen Lage, Oberfläche, Konfiguration des Magens, besonders auch der Gefäßverteilung an der großen und kleinen Kurvatur sowie des Zusammenhangs mit dem Ligamentum gastrocolicum ist eine Verwechslung kaum möglich; wirklich erschwert wird die Unterscheidung nur, wenn der Magen mit der Umgebung ausgiebig verwachsen ist.

Vor der Eröffnung des Magens wird das Operationsgebiet am Magen, wenn es irgend möglich ist, extraperitoneal gelagert, in jedem Fall wird es aber mittels Mikuliczscher Tampons durch temporäre Tamponade von der übrigen Bauchhöhle abgeschlossen. Nach vollendeter Magennaht wird die Bauchdeckenwunde vollständig geschlossen.

Kapitel 7.

Gastrostomie (Anlegung einer Magenfistel).

Die Anlegung der Magenfistel bezweckt die vorübergehende oder dauernde Ernährung des Menschen von der Fistel aus. Bei der narbigen Ösophagusstenose kann die Magenfistel noch außerdem dazu dienen, die retrograde Dilatation des Ösophagus vom Magen oder die „Sondierung ohne Ende" vorzunehmen; bei frischen Verletzungen dazu, die verletzte Speiseröhre funktionell auszuschalten, um die Heilung zu erleichtern. Der Fistelgang muß so gestaltet werden, daß sich Flüssigkeiten leicht einflößen lassen, dagegen nicht aus dem Magen ausfließen; das letztere ist nicht nur an und für sich für den Patienten unangenehm und verlustbringend, sondern wegen der in der Umgebung der Fistel entstehenden Ekzeme (verdauende Kraft des Sekretes) auch äußerst lästig und schmerzhaft.

Die Gastrostomie ist erst zu einer vollberechtigten und segensreichen Operation geworden, seit Witzel uns gelehrt hat, die Magenfistel durch Bildung eines schrägen Kanals in der Magenwand mit einem Ventilverschluß zu versehen, der das Austreten von Mageninhalt sicher verhindert.

Ich beschreibe zunächst die Witzelsche Methode, wie sie auf der Mikuliczschen Klinik seit Jahren ausgeführt wurde: Nach einem 4—5 cm langen intrarektalen epigastrischen Sagittalschnitt linkerseits wird ein Zipfel der vorderen Magenwand hervorgezogen; etwa an der Grenze von Corpus und Pars pylorica, nahe der großen Kurvatur, wird ein ganz kleiner, für einen dünnen Bleistift durchgängiger Schnitt durch Serosa und Muskulatur angelegt; alsdann wird die Mucosa mittels Pinzette hervorgezogen und eröffnet, ein 50—60 cm langes Gummidrain von Bleistiftdicke auf eine Sonde gespannt etwa 10 cm tief in den Magen geführt und mit einer Katgutnaht an der Magenwunde befestigt. Das Drainrohr ist durch eine Klemme an seinem freien Ende verschlossen, damit kein Mageninhalt ausfließt. Alsdann wird das Drain auf die Magenwand gelegt und auf beiden Seiten desselben je eine ihm parallele Längsfalte erhoben;

mittels Lembertscher Nähte werden nun die Falten über dem Drain zusammengenäht.

Mindestens eine der Nähte soll noch hinter dem zu bildenden Kanal liegen, die anderen (4—6) im Bereiche desselben (s. Fig. 20). Es entsteht so ein etwa 4 cm langer, vom Drainrohr völlig ausgefüllter, wandständiger Gang. Der Kanal kann beliebig verlängert werden; seine Lage und Richtung im Verhältnis zur Achse des Magens ist gleichgültig, nur darf durch die Operation nicht etwa die Pars pylorica verengert werden. Wer seiner Naht nicht traut, lege zur größeren Sicherheit eine zweite Nahtreihe darüber.

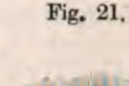
Alsdann wird die äußere Mündung des Kanals mit einigen Einzelnähten (4 Quadrantennähten) an das Peritoneum parietale befestigt, die

Fig. 20.



Gastrostomie nach Witzel.

Fig. 21.





Gastrostomie nach Kader.

Öffnung im letzteren so weit verkleinert, daß nur das Drainrohr darin Raum findet. Darauf erfolgt die Naht des Muskels samt Faszie und die Hautnaht.

Noch vor Verschluß der Bauchhöhle wird das Funktionieren des Drains durch Eingießen von Flüssigkeit geprüft.

Witzel hat die Schlußfähigkeit seiner Fistel zu erhöhen gesucht, indem er die Schnitte in den verschiedenen Schichten der Bauchdecken sich kreuzen ließ. Andere suchen einen Sphinkterverschluß herzustellen durch Lagerung des Drains in einen schrägen, durch den Muskel oder zwischen Haut und Muskulatur gebohrten Kanal. v. Hacker zieht bei intrarektalem Sagittalschnitt den inneren Rectusrand nach außen und will so einen Verschluß durch den Druck des Rectusrandes erzielen.

Durch das Drainrohr wird eine Sicherheitsnadel[1]) gesteckt und diese mit Heftpflasterstreifen an der Haut befestigt. Dann wird ein Verband angelegt, bestehend aus einem kleinen Stück steriler Gaze und fest anliegenden, die Gaze dachziegelartig deckenden Heftpflasterstreifen.

[1]) Um das Heraussickern von Mageninhalt aus den von der Sicherheitsnadel gebohrten feinen Löchern im Kautschukrohr zu verhüten, wird über das letztere ein ihm eng anliegendes dickeres Drainrohr von etwa 2 cm Länge gezogen und die Nadel nur durch letzteres gestochen.

Kader stellt, von der in der Mikuliczschen Klinik gemachten Beobachtung ausgehend, daß Witzels Kanal sich nach einiger Zeit senkrecht zur Magenwand richtet und doch tadellos funktioniert, bereits bei der Operation einen senkrechten Kanal her; er stülpt auf jeder Seite des senkrecht stehenden Drains mittels je zweier Serosanähte eine Magenfalte ein und wiederholt dasselbe in einer zweite Etage (Fig. 21). Bei stark geschrumpftem Magen kann das Kadersche Verfahren die einzig ausführbare Methode sein.

Es ist ferner empfohlen worden, den Kanal durch zwei übereinander, zirkulär um das Drain gelegte Tabaksbeutelnähte zu bilden (Frank). Marwedel bildet einen wandständigen Kanal zwischen den Schichten der Magenwand. Frank zieht aus der Magenwand einen langen Zipfel aus, befestigt dessen Basis mit Serosanähten an der Peritonealwunde, zieht den Zipfel durch einen stumpf im Unterhautzellgewebe nach oben gebohrten Kanal hindurch und zu einem dicht oberhalb des Rippensaumes angelegten neuen Loche heraus, fixiert ihn hier und eröffnet ihn, nachdem die Laparotomiewunde geschlossen ist. Hartmann hat dies Verfahren modifiziert, indem er den Hautschnitt sagittal 2½ cm links von der Medianlinie anlegt, die Haut stark nach rechts verzieht, das Peritoneum am medialen Rectusrande eröffnet, Franks Magenzipfel nun unter dem Rectus hindurch bis zur Stelle des Hautschnittes und hier hinaus führt. Kocher hat v. Hackers, Franks und Witzels Methode kombiniert. Franks Methode und alle Modifikationen derselben sind nur bei reichlichem Material an Magenwand, nicht bei geschrumpftem Organ ausführbar.

Nach meinen an weit mehr als 200 Fällen gemachten Erfahrungen sind Witzels und Kaders Methoden unter allen Verhältnissen technisch so einfach, rasch ausführbar und so vollkommen leistungsfähig, daß ich keine Veranlassung sehe, die anderen, zum Teil recht komplizierten Verfahren anzuwenden. Die Fistel schließt nicht nur in den ersten Tagen, sondern auch nach Wochen und Monaten in der Regel so dicht, daß neben dem Drainrohr nicht ein Tropfen Flüssigkeit herauskommt und auch nach Entfernung des Rohrs kein Mageninhalt heraussickert.

Gelegentlich kommt es vor, namentlich wenn die Bauchwunde in der Umgebung des Drains nicht primär heilt, daß der Kanal sich im Laufe der Zeit erweitert und die Fistel undicht wird. Es ist nichts verkehrter, als, wie es der Anfänger alsdann zu tun geneigt ist, ein stärkeres Drainrohr einzuführen. In der Regel wird dadurch der Kanal immer weiter und der Zustand immer schlimmer. Ich lege alsdann ein dünneres Drain ein, lasse es eventuell auch für einige Zeit ganz fort, ziehe die Fistelränder mittels Heftpflasterstreifen eng zusammen, tuschiere sie, verbinde häufig, bekämpfe das Ekzem, setze den Patienten ins permanente Wasserbad.

Die therapeutische Bedeutung der Gastrostomie, die vorwiegend bei Affektionen des Ösophagus und der Cardia in Betracht kommt, ist im Abschnitte über die Erkrankungen des Ösophagus besprochen worden. Es ist hier aber der Ort, einige Worte über die Verhältnisse der Ernährung von der Magenfistel aus zu sagen. Das Gummidrain bleibt am besten dauernd in der Fistel liegen; es ist an den Bauchdecken durch den oben beschriebenen Heftpflasterverband befestigt, aus dem es durch eine kleine Lücke herausgeführt ist. Das 30—40 cm lange äußere Ende ist mit einer Klemmvorrichtung versehen und wird vom Kranken an einer passenden Stelle des Verbandes befestigt. Der Verband bleibt nach der Operation ca. 8 Tage liegen und wird später 1—2mal wöchentlich gewechselt. Zur Einführung der Nahrung braucht der Patient das Rohr nur aus dem vorderen Hemd-

schlitz hervorzuziehen, ohne sich sonst zu entblößen. Andere Chirurgen entfernen das Drain zwischen den Mahlzeiten. Dies Verfahren, bei welchem der Patient allerdings nur ein kleines Pflaster auf der Fistelmündung zu tragen braucht, ist doch bedenklich; denn die mit Serosa ausgekleidete Fistel hat die Neigung, sich rasch zu verengern; man erlebt infolgedessen Fälle, in denen bereits nach kurzer Entfernung des Drains, schon nach $^1/_4$ Stunde, das Wiedereinführen schwer gelingt. Man entferne das Drain daher nur zum Reinigen resp. Wechseln, was ungefähr alle 8 Tage erforderlich ist. Kommt es in der Zwischenzeit zur Verstopfung, so läßt sich eine solche fast stets mittels Durchspritzen von Flüssigkeit beseitigen.

Die Nahrungszufuhr erfolgt mit Hilfe eines kleinen Glastrichters. Der Patient lernt es bald, sich selbst in dieser Weise zu füttern. Die Eingabe, die sofort nach der Operation beginnt, geschieht anfangs in kleinen Quantitäten und öfters, etwa alle $^1/_2$—1 Stunde 50—100 ccm, dann allmählich in größeren Mengen und seltener. Später reguliert der Kranke selbst nach seinem Nahrungsbedürfnis die Mahlzeiten. Als Nahrungsmittel stehen naturgemäß die flüssigen obenan: Fleischbrühe, um ihr mehr Nährwert zu verleihen, mit fein zerrührtem Ei, Fleischsolution, sonstigen Eiweißsurrogaten (Somatose, Sanatogen u. s. w.) versetzt; Milch, Wein, lösliche Kohlehydrate u. s. w. Wie bei jeder Ernährung ist auch hier für Abwechslung zu sorgen. Es ist zu empfehlen, sich nicht ausschließlich auf Flüssigkeiten zu beschränken, da durch solche ein erwachsener Mensch nur schwer in die Höhe zu bringen ist. Fein gehacktes Fleisch, Brot, Kartoffeln u. s. w. werden durch ein Tüllstück gepreßt, mit Bouillon verrührt und dann mittels des Trichters oder einer Spritze eingeführt.

In fast allen Fällen gibt man neben der künstlichen Ernährung etwas Flüssigkeit, wenigstens Wasser, per os.

Es gelingt durch die künstliche Ernährung bald, das Durst- und Hungergefühl zu stillen, Austrocknung und Aushungerung zu beseitigen und das Körpergewicht zu heben, doch erreicht die Gewichtszunahme in der Regel nach einiger Zeit ihre Grenze; eine Zunahme um erheblich mehr als 20 Pfund erzielt man bei ausschließlicher Ernährung durch die Magenfistel selten. Verhältnismäßig weiter geht die Gewichtszunahme bei jugendlichen Individuen. Die Zunahme steht also weit zurück hinter der, welche wir beispielsweise nach Beseitigung einer Pylorusstenose durch die Gastroenterostomie oder Pyloroplastik sehen (bis 50 Pfund). Es besteht eben bei einer Nahrung von demselben Kalorienwert und der gleichen chemischen Zusammensetzung doch ein Unterschied darin, ob die Einnahme auf dem natürlichen Wege oder durch eine Magenfistel erfolgt. Neben der Ausschaltung der Wirkung des Speichels auf die Speisen, die wohl nur von geringer Bedeutung ist, kommen hauptsächlich psychische Einwirkungen in Betracht, besonders der Reiz, den das, was wir Appetit nennen, für die Sekretion der Verdauungssäfte auslöst: der Mensch mit der Magenfistel ißt wohl mit Hunger, nicht aber mit Appetit; er entbehrt des Genusses, zumal des Geruches und des Geschmackes der Speisen. Der Einfluß dieser zum Teil psychischen Momente beim Verdauungsgeschäft ist von Pawlow auch experimentell erwiesen. Nur bei Eingabe gewisser Substanzen in den Magen, z. B. Alkohol, kommt es bald zu einer Geschmacksempfindung im Munde.

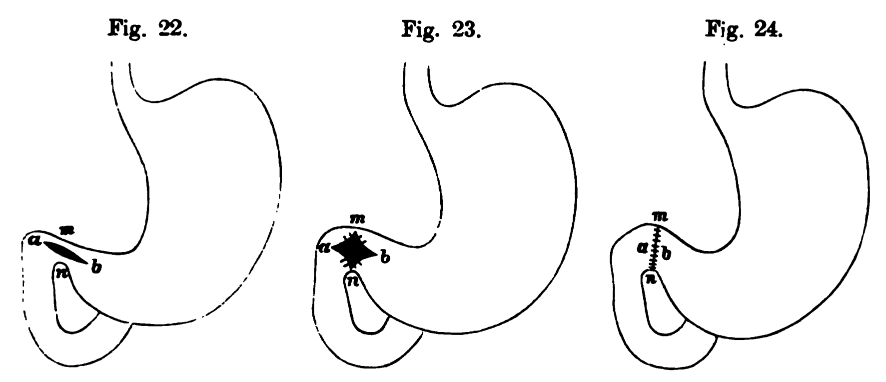
Es ist schon eingangs erwähnt, daß die Gastrostomie entweder die dauernde oder die temporäre Ernährung des Kranken zum Ziele hat. In letzterem Falle muß nach Beseitigung des Hindernisses in der Speiseröhre die Magenfistel wieder geschlossen werden. Bei Witzels und Kaders Methoden vollzieht sich der Verschluß von selbst, indem die Serosaflächen nach Herausnahme des Drains miteinander verkleben. Die Fistelmündung bedeckt sich mit einem Schorf, der nach 6—10 Tagen abfällt

und eine feine Narbe zurückläßt. Die mit Schleimhaut ausgekleideten Fisteln bedürfen meist einer plastischen Operation. Es ist dies mit ein Grund, bei der Anlegung von temporären Fisteln sich jedenfalls an das Witzelsche Prinzip zu halten.

Kapitel 8.

Pyloroplastik.

Diese Operation haben v. Heinecke und v. Mikulicz unabhängig voneinander angegeben. Sie bezweckt die Erweiterung des durch gutartige Prozesse stenosierten Pylorus. Nach epigastrischem oder epimesogastrischem Medianschnitt wird der Pylorus vorgezogen und durch einen Schnitt von 4—6 cm der Länge nach eröffnet (s. Fig. 22 *a*—*b*). Die Schnittränder werden breit auseinandergezogen und nun der Längsschnitt



Pyloroplastik nach Heinecke-Mikulicz.

quer vernäht: es werden so die beiden Mittelpunkte der Schnittränder zu Eckpunkten der Naht (*m*—*n*), die früheren Eckpunkte (*a*—*b*) kommen in der Mitte der Naht zur Vereinigung (Fig. 22—24). Die Naht ist zweireihig, fortlaufend oder Knopfnaht.

Der Pylorus läßt sich theoretisch durch Verlängerung des Längsschnitts beliebig weit machen. In praxi ist eine Schnittlänge von mehr als 6 cm nicht zweckmäßig, es kann sonst durch zu starke Spannung die Naht erschwert und gefährdet werden, außerdem würde eine winklige Abknickung des Pylorus erfolgen. Einen viel größeren Fehler begeht man aber, wenn man einen zu kleinen Längsschnitt anlegt, da die bezweckte Erweiterung des Pylorus dann nicht genügt und leicht Rezidiv folgt. Es scheint, daß an einem Teil der berichteten Mißerfolge der Pyloroplastik ein solcher Fehler Schuld trägt.

In geeigneten Fällen kann die Pyloroplastik mit partieller Exzision des Pylorus (Ulcus) verbunden werden.

Die Pyloroplastik ist kontraindiziert:

1. Bei fixiertem Pylorus, zumal wenn sich die Fixation hoch oben befindet; die Operation vermag eine hierdurch bedingte Abknickung nicht zu beseitigen und kann sogar zu solcher führen.

2. Ist der Pylorus infiltriert, wie nicht selten bei Ulcus und alten Narben, oder befinden sich größere Geschwüre in seiner Nähe, so ist gleichfalls von der Pyloroplastik abzusehen. Es ist nämlich die Naht in infiltriertem oder schwer narbig verändertem Gewebe nicht zuverlässig; außerdem kann ein derartig plastisch erweiterter Pylorus infolge fortschreitender narbiger Schrumpfung sich von neuem verengern. An und für sich ist ein frisches Ulcus der Pylorusgegend kein Grund gegen die Pyloroplastik.

Sonst bevorzuge ich in den geeigneten Fällen die Pyloroplastik, weil sie in diesen die technisch einfachere Operation ist und der Norm entsprechende Bedingungen schafft, was von der Gastroenterostomie nicht gesagt werden kann (vergl. S. 281).

Unter dem Namen Plastica gastroduodenale hat Durante folgende Operation mit dauerndem Erfolg ausgeführt und beschrieben: eine 6 cm lange Stenose des oberen Duodenums spaltete er der Länge nach, schnitt aus der vorderen Magenwand einen etwa 10 cm langen schmalen Lappen, dessen Spitze dem Pylorus, dessen Basis der Mitte des Corpus entsprach. Diesen Lappen zog er so weit nach der duodenalen Seite herüber, daß er in den Längsschlitz des Duodenums zu liegen kam. Das Duodenum erhielt so seine normale Weite. Auch Finney hat eine Modifikation der Pyloroplastik angegeben.

Kapitel 9.

Gastroplastik und Gastroanastomose.

Die Gastroplastik ist eine im Sinne der Pyloroplastik und genau in derselben Weise auszuführende Operation, die angezeigt ist, wenn eine Stenose im Magen selbst vorliegt, also bei Sanduhr- oder Zwerchsackmagen (s. Fig. 25).

Statt dessen kann auch eine breite Anastomose beider Magenhälften angelegt werden, eine Gastroanastomose nach Wölfler

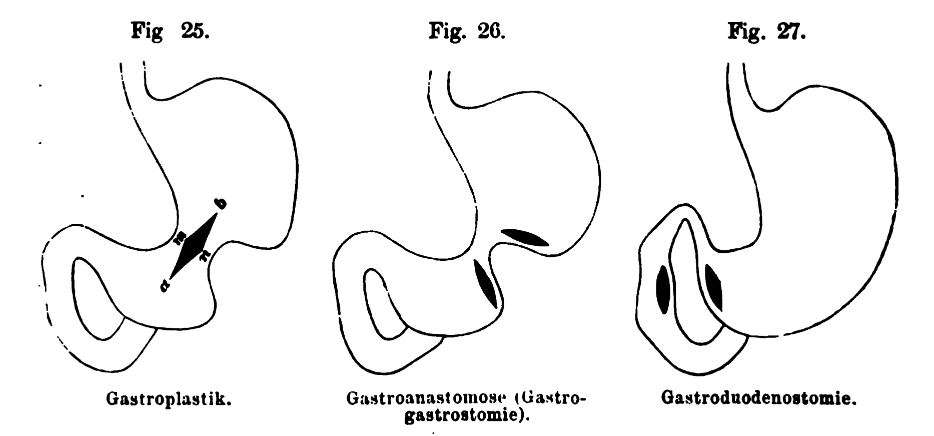


Fig 25. Gastroplastik. Fig. 26. Gastroanastomose (Gastrogastrostomie). Fig. 27. Gastroduodenostomie.

(s. Fig. 26), bei der die stenosierte Stelle selbst unberührt bleibt oder die bis in dieselbe hinein verlaufen kann. Die Ausführung dieser Operation ist analog der sogleich eingehend zu besprechenden Gastroenterostomie.

Kapitel 10.

Gastroenterostomie.

Die Kommunikation des Magens mit dem Darme kann an jeder Stelle, an der dieselben zur Berührung gebracht werden können, angelegt werden. Aus physiologischen Gründen kommt vom Darm nur das Duodenum und das obere Jejunum hierfür in Betracht, da nicht zu große Stücke des Dünndarms vom Verdauungsgeschäft ausgeschlossen werden dürfen. Welcher Abschnitt des Darmes genommen wird, hängt nicht nur vom Sitze der Erkrankung, sondern auch von deren Art ab. An sich ist es schon naheliegend, eine möglichst hohe Stelle des Darmes zur Anastomose zu benutzen; wie wir noch sehen werden, kommen noch mehrere Gründe hinzu, die alle in demselben Sinne wirken.

a) Gastroduodenostomie.

Ich bespreche an dieser Stelle nur die einfache laterale Gastroduodenostomie; zu unterscheiden hiervon ist die G.D. bei der Pylorusresektion; dieselbe wird bei letzterer abgehandelt werden.

Die G.D. war bis vor kurzem eine Operation, die nur in seltenen Fällen Anwendung finden konnte, nämlich wenn ein sehr großer Magen die Vereinigung von Magen und Duodenum erlaubte (Carle und Fantino, Jaboulay), oder wenn bei hoch oben fixiertem Pylorus die nahe beieinander liegenden Schenkel — Pars sup. duodeni und Pars pylorica ventriculi — direkt hierzu einluden (Henle, Schnitzler). Es ist etwa ein Dutzend solcher Operationen ausgeführt worden. Zu einem Normalverfahren hat erst Kochers Mobilisierung des Duodenums die G.D. zu gestalten vermocht. Kochers Vorgehen beruht darauf, daß die Duodenalschlinge, die erst spät im embryonalen Leben an die hintere Bauchwand anwächst, sich in ihrer Pars. desc. und inf. leicht wieder von ihr lösen läßt.

Das Bauchfell wird 3—4 cm lateral vom äußeren Rande der Pars desc. duod. eingeschnitten, im unteren Teil verläuft dieser Längsschnitt auf dem Mesokolon, und nun wird das Peritoneum zusammen mit der Pars desc. und inf. duod. mit den Fingern vorsichtig von der hinteren Bauchwand abgehoben, eventuell auch schließlich der Kopf des Pankreas. Es gelingt so in fast allen Fällen, eine Anastomose zwischen der Pars. desc. duod. und der Pars pylorica des Magens anzulegen, ohne daß man eine gefährdende Spannung oder eine Abknickung an den Stellen, die fixiert bleiben — ein Teil der Pars sup. und die Stelle, wo die großen Mesenterialgefäße über das Duodenum hinziehen —, zu befürchten braucht. Die Technik der Anastomose ist dieselbe wie bei der G.E.

b) Gastrojejunostomie.

Der erste, der die Gastroenterostomie ausgeführt hat, war Wölfler, welcher im Jahre 1881 in einem Falle von inoperablem stenosierendem Pyloruskarzinom den Magen mit einer Dünndarmschlinge in Verbindung setzte und so das Hindernis umging.

Soll eine Dünndarmschlinge zu diesem Zwecke an den Magen angeheftet werden, so stehen uns hierfür infolge der anatomischen Verhältnisse mehrere Wege offen: die Schlinge kann vor oder hinter dem Colon trans-

versum vorbeigeführt werden; sie kann ferner in die vordere oder hintere Magenwand eingepflanzt werden.

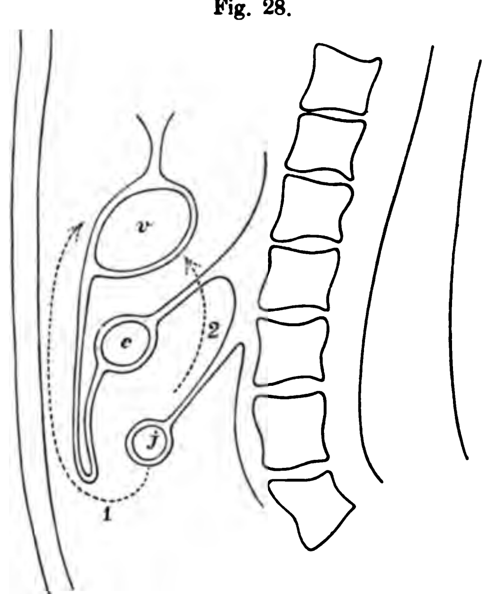
Es wären so vier Methoden möglich, von denen jedoch nur die beiden ersten Anwendung finden (s. Fig. 28):

1. Die G.E. antecolica anterior, das ursprünglich vom Erfinder der Gastroenterostomie angegebene Verfahren.

2. Die G.E. retrocolica posterior (v. Hacker). Es wird hierbei ein Schlitz in das Mesocolon transversum gemacht und der Dünndarm durch denselben an die Hinterfläche des Magens geführt.

3. Die G.E. retrocolica anterior (Billroth-Brenner, v. Bramann), bei der außer dem Mesokolon auch das Ligamentum

Fig. 28.



Schematische Darstellung der gebräuchlichen Verbindungswege zwischen Magen und Jejunum bei der Gastroenterostomie.
v Ventriculus, c Colon transversum, j Jejunum, 1 G.E. antecolica anterior, 2 G.E. retrocolica posterior.

gastrocolicum perforiert wird. Sie steht den beiden ersteren nach und ist nur in wenigen Fällen ausgeführt worden.

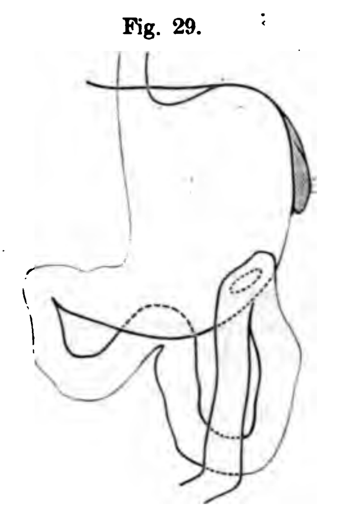
4. Die letzte mögliche Form, G.E. antecolica posterior, hat aus naheliegenden Gründen keine Berechtigung.

Man kann auch in der großen Kurvatur selbst, am tiefsten Punkte des Magens, die Verbindung herstellen, G.E. intermedia (inferior, Kocher) antecolica und retrocolica. Es bietet dies aber keinen Vorteil, während die Operation durch das Abpräparieren des gefäßreichen Ligamentum gastrocolicum kompliziert wird. Der Vorteil, dadurch den tiefsten Punkt des Magens getroffen zu haben, besteht in funktioneller Beziehung nicht. Wie aus Kellings Untersuchungen hervorgeht, spielt das „Oben“ und „Unten“, überhaupt die Schwere bei der Fortbewegung der Ingesta hier nur eine untergeordnete Rolle; die Entleerung und Fortbewegung findet vielmehr nach der Richtung des geringsten Widerstandes statt, also dorthin, wo sich eine freie Öffnung befindet.

Trotzdem werden wir die Magendarmfistel aus mannigfachen anderen Gründen an einem tiefen Punkte, nahe der großen Kurvatur, und des besseren Schlusses halber (K e l l i n g) nahe dem Pylorus anlegen, soweit die pathologischen Verhältnisse dies gestatten. Unter Umständen kann man allerdings genötigt sein, selbst den Fundus ventriculi zur Anlegung der Magendarmfistel zu verwenden. Die Inzision im Magen verläuft im allgemeinen parallel der großen Kurvatur.

In Bezug auf die Höhe der anzuheftenden Jejunumschlinge gelten heute folgende Grundsätze. Bei der G.E. anter. wird eine ca. 50 cm von der Plica duod.-jejun. entfernte Schlinge gewählt, um das Colon transversum nicht zu komprimieren. Die Schlinge wird in eine Frontalebene gelagert, die Schenkel isoperistaltisch, im Sinne der Peristaltik des Magens (Lücke-Rockwitz, Fig. 29). Kocher zieht es vor, die Schenkel der Schlinge in eine Sagittalebene hintereinander zu bringen, dabei muß der abführende Schenkel der vordere sein; die Inzision im Darm, die sonst längs gemacht wird, ist hierbei eine quere.

Fig. 29.



Isoperistaltische Lagerung der Darmschenkel bei der G.E. ant. (Wölfler-Lücke.)

Bei der G.E. post. wird die zuführende Darmschlinge möglichst kurz genommen, jedoch so, daß keine Spannung entsteht. Die hieraus resultierende antiperistaltische Lagerung schadet nach allgemeiner Erfahrung nicht; bei kürzestem zuführendem Schenkel und, wie meist bei Fällen von G.E., tief stehender, oft auch bei normal liegender großer Kurvatur verläuft die zuführende Darmschlinge dann schräg absteigend von der Plica duodenojejunalis zur Anastomose an der großen Kurvatur, die abführende von hier vertikal abwärts. Der Mageninhalt fällt so gewissermaßen in die abführende Schlinge (W. P e t e r s e n). Bei der G.E. post. eine lange Schlinge zu nehmen, bei der alsdann auf isoperistaltische Lagerung zu achten ist, hat nur Nachteile.

Zahlreiche Methoden und Modifikationen der G.E. sind im Laufe der Zeit angegeben worden und werden immer wieder von neuem erdacht. Der Grund dafür ist, daß gelegentlich bei jeder Methode trotz aller Vorsicht Mißerfolge vorkommen. Die Momente, welche dieses verschulden, sind hauptsächlich folgende:

1. Komplikationen von seiten des Colon transversum, nur bei der G.E. antecolica anterior.

a) Die über das Kolon hinweggeführte Dünndarmschlinge kann dasselbe komprimieren und Ileus hervorrufen. Es ist dies der Grund, warum der zuführende Schenkel, der hier besonders in Betracht kommt, nicht zu kurz genommen werden darf. Er soll 50 cm lang sein, dann wird diese Komplikation stets vermieden.

b) Umgekehrt kann das Colon transversum und das an ihm herabhängende große Netz gelegentlich, namentlich wenn der Patient sich nach der Operation erholt und das Netz viel Fett ansetzt, auf die zur Anastomose verwandte Darmschlinge drücken. Dadurch kann der abführende Schenkel verlegt werden und das später zu schildernde Bild des Circulus vitiosus entstehen. Auch diese Komplikation wird,

wenn zur G.E. eine 50 cm vom Duodenum entfernte, mit langem Mesenterium versehene Schlinge genommen wird, kaum beobachtet.

2. Komplikationen von Seiten der Anastomose.

a) Die Anastomose kann sich im Laufe der Zeit verengern, sogar verschließen; dies ist gelegentlich bei allen Methoden beobachtet worden, bsonders auch bei Anwendung des Murphyknopfes. Es scheint, als ob bei dem Nahtverfahren in dieser Beziehung die exakte Adaptierung der Schleimhaut vor Mißerfolgen am besten schützt. Eine Stenose kann an der Anastomose auch auf andere Weise entstehen. Die implantierte Darmschlinge erleidet immer eine gewisse Verengerung ihres Lumens; diese kann, wenn die Anheftung zu breit erfolgt und zu viel Darmsubstanz dabei aufgebraucht wird, so beträchtlich werden, daß sie die Passage an dieser Stelle erschwert. Am zuführenden Schenkel ist eine derartige Verengerung sogar erwünscht, am abführenden wird sie das Bild des gleich zu besprechenden Circulus vitiosus hervorrufen oder wenigstens wesentlich dazu beitragen.

b) Der Circulus vitiosus (v. Mikulicz). Derselbe stellt einen überaus gefürchteten Symptomenkomplex bei der G.E. ant. dar. Während bei normal funktionierender G.E. der Mageninhalt in den abführenden Schenkel der Schlinge fließt, der zuführende Schenkel neben Galle und Pankreassaft nur die Teile des Mageninhalts führt, die eventuell den Pylorus passiert haben, ereignet es sich gelegentlich, daß der Mageninhalt durch die Anastomose in den zuführenden Schenkel gelangt, sich hier anstaut, zur Anastomose und nach dem Magen zurückströmt, und so, ohne den Abfluß nach dem abführenden Schenkel zu finden, hin und her gurgitiert[1]). Es kommt so zu einer Erweiterung des zuführenden Schenkels, die zu enormen Dimensionen führen kann; der abführende Schenkel und die folgenden Darmpartien kollabieren und kontrahieren sich (Fig. 30), weil sie leer sind. Der Magen ist durch den mit Galle und Pankreassaft vermischten Speisebrei überstaut.

Fig. 30.



Dilatation des zuführenden Darmschenkels (nach Doyen).

Klinisch stellt sich der Circulus vitiosus als eine der verschiedenen Arten des Ileus dar, die sich im Anschluß an Laparotomien entwickeln können. Die Diagnose, die im Anfang kaum zu stellen ist, stützt sich auf folgende Anhaltspunkte:

Der Circulus vitiosus tritt hier erst in die Erscheinung, wenn der Magen und zuführende Schenkel angefüllt sind und gewissermaßen überlaufen, also kaum vor dem 3. Tage. Erbrechen in den ersten 2 Tagen nach der Operation werden wir daher, ohne uns zu beunruhigen, auf Chloroform oder Äther beziehen, falls nicht etwa eine beginnende Peritonitis vorliegt. Hält aber das Erbrechen ohne peritonitische Erscheinungen länger an, so wird mit jedem Tage die Diagnose sicherer. Das Erbrochene enthält reichlich Galle, ist entsprechend der Länge des zuführenden Schenkels oft fäkulent, oft auch infolge des beigemengten Pankreassaftes außerordentlich übelriechend.

---

[1]) Ist der Pylorus noch durchgängig, so kann der Inhalt der zuführenden Schlinge auch durch diesen in den Magen zurückfließen; es läge dann ein Kreislauf im buchstäblichen Sinne des Wortes vor. Geht der Abfluß des Mageninhaltes leichter durch den Pylorus als durch die G.E. von statten, so könnte dieser Kreislauf auch in der entgegengesetzten Richtung erfolgen.

Charakteristisch ist der lokale Befund am Abdomen: das Epigastrium ist durch den prall gefüllten Magen, dessen Konturen deutlich gezeichnet sein können, aufgetrieben, der übrige Teil des Leibes, insbesondere das Hypogastrium, ist eingesunken. Ich sah in einem Falle den Magen, der vor der Operation nur wenig dilatiert war, bis zur Symphyse herabreichen. Das Abdomen, auch die Magengegend ist nicht oder wenig schmerzhaft. Der Urin ist infolge der fast aufgehobenen Darmresorption spärlich und konzentriert. Wird der Magen ausgehebert, so entleert man eine reichliche Menge (selbst über 2 Liter) einer galligen, infolge von Blutbeimengungen nach der Operation auch schwärzlich gefärbten Flüssigkeit. Die Auftreibung des Epigastrium hört alsdann auf und das Erbrechen sistiert eine Reihe von Stunden, bis allmählich dasselbe Bild wiederkehrt.

Wird der Circulus vitiosus nicht in irgend einer Weise gehoben, so gehen die Kranken meist in kurzer Zeit — je nach ihrem Kräftezustand im Verlaufe von 5—10 Tagen — an Inanition zu Grunde. In seltenen Fällen kommt es aber auch vor, daß ein in Entwicklung begriffener Circulus vitiosus sich löst und in Genesung übergeht. Offenbar wird durch ein reichliches Erbrechen der Magen und mit ihm der zuführende Darm so weit entleert, daß die später zu besprechenden mechanischen Ursachen des Circulus sich allmählich zurückbilden. Unterstützt wird diese Spontanheilung durch regelmäßige Ausheberung des Magens, der am besten eine vorsichtige Spülung angeschlossen wird. Tritt nach 3—4 Tagen keine sichtliche Besserung ein, so darf man nicht Zeit verlieren, sondern muß, noch ehe der Kranke erschöpft ist, die Bauchhöhle eröffnen und das Hindernis beseitigen oder, was fast immer der einfachere und sicherere Weg ist, es umgehen (siehe später).

Der Circulus vitiosus kommt zweifellos und ungleich häufiger bei der vorderen als bei der hinteren G.E. vor. Bei seiner Entstehung kommen verschiedene ätiologische Momente in Betracht.

α) Im Sinne der Peristaltik unrichtige Anheftung der Schlinge. Dies gilt nur für die lange Schlinge, nicht für die kurze, die natürlich nur bei der G.E. posterior in Frage kommt. Bei der allerkürzesten Schlinge kann schon deshalb, weil dieselbe doch von rechts oben nach links unten verläuft, also entgegengesetzt der Magenperistaltik, die isoperistaltische Lagerung nicht berücksichtigt werden. Und erfahrungsgemäß stiftet dies hier auch keinen Schaden: offenbar sind die anatomischen Verhältnisse, der fixierte und nicht herabhängende Schenkel, seine Kürze, trotz der an sich nicht richtigen Lagerung der Entwicklung des Circulus nicht günstig.

β) Eine unrichtige Anheftung kann bei sagittaler Lagerung der Schenkel erfolgen, wenn der abführende nicht der vordere ist. v. Mikulicz hat bei der G.E. anterior beobachtet, daß die zunächst — bei nach rechts unten hervorgezogenem Magen — richtig frontal liegenden Darmschenkel bei der Reposition eine Drehung ausführten, so daß sie sagittal lagen, der abführende nach hinten; der horizontal angelegte Anastomosenschlitz machte dabei eine Drehung bis 90 Grad in der Frontalebene und stand schließlich sagittal. Es ist klar, daß hierdurch der abführende Schenkel zwischen dem zuführenden und dem Magen eingezwängt und komprimiert wird (vergl. S. 143).

γ) Spornbildung. Es kommen bei frontaler und isoperistaltischer Lagerung der Schenkel zwei Formen des Sporns in Betracht:

1. Der Darmsporn. Die bald nach der Operation parallel nebeneinander herabhängenden Darmschenkel bewirken, daß die einander zugekehrten Wände der Schenkel spornartig vorspringen, gewissermaßen als Scheidewand. Der von links nach rechts gerichtete Flüssigkeitsstrom wird stets die Neigung haben, einen solchen Sporn nach rechts zu drängen und so den Eingang zum zuführenden Schenkel zu

verlegen. Zahlreiche Versuche sind angestellt worden, um die Entstehung dieses Spornes zu verhindern, doch keiner, wie es scheint, mit ganz sicherem Erfolg.

2. Der rechtseitige Magendarmsporn. Die horizontale Anheftung der Darmschlinge bei der Anastomose hat leicht einen Sporn an der Stelle zur Folge, wo Magen- und Darmwand zusammenstoßen. Auf diesem Sporn lastet der Druck des Mageninhaltes und preßt ihn nach unten, d. h. gegen das Darmlumen. Ein solcher Sporn am zuführenden Schenkel kann kein Unheil anrichten, wohl aber am abführenden. v. Mikulicz und Czerny haben in solchen Fällen eine der Pyloroplastik analoge Gastroenteroplastik ausgeführt.

δ) Abnorme Schlaffheit des Magens und des Darms, vielleicht auch durch die Operation bedingte Lähmung, erleichtert das Entstehen des Circulus vitiosus, scheint auch gelegentlich ohne weitere besondere Komplikationen den Anstoß zu ungenügender oder falscher Entleerung des Magens geben zu können. Der alleinige Grund kann die Schlaffheit des Magens aber nicht wohl sein, sonst könnte nach Umgehung der ersten Anastomose durch eine neue keine Heilung eintreten. Allen Formen des Circulus vitiosus ist es gemeinsam, daß, wenn einmal der falsche Weg eingeschlagen, der zuführende Schenkel gefüllt und dilatiert ist, dann der abführende dadurch komprimiert und so gradatim der richtige Weg immer mehr erschwert wird.

Fig. 31.



Spornbildung bei Gastroenterostomie.
1 Darmsporn. 2 Rechter Magendarmsporn.

Gegen den Circulus vitiosus besitzen wir ein fast nie versagendes Mittel in der Anlegung der Enteroanastomose zwischen den beiden Schenkeln der angehefteten Schlinge (Braun und Jaboulay[1]), Fig. 32). Natürlich stellt dies eine Verlängerung der Operation dar, um 10—15 Minuten, die aber reichlich durch die größere Sicherheit des Erfolges ausgeglichen wird. Erfahrungsgemäß tritt nun der Circulus vitiosus höchst selten auf 1. nach der G.E. post. mit kurzer Schlinge, 2. nach der mittels des Murphyknopfes angelegten G.E. anterior; nach dem Knopf sah ich Fälle von Circulus vitiosus früher überhaupt nicht, erlebte solche aber in der letzten Zeit. Man tut daher gut, der G.E. anterior, die mittels Naht ausgeführt wird, die Enteroanastomose mittels Naht von vornherein hinzuzufügen, der G.E. mittels Knopf nur dann, wenn der Magen so schlaff erscheint, daß man das Zustandekommen des Circulus befürchtet.

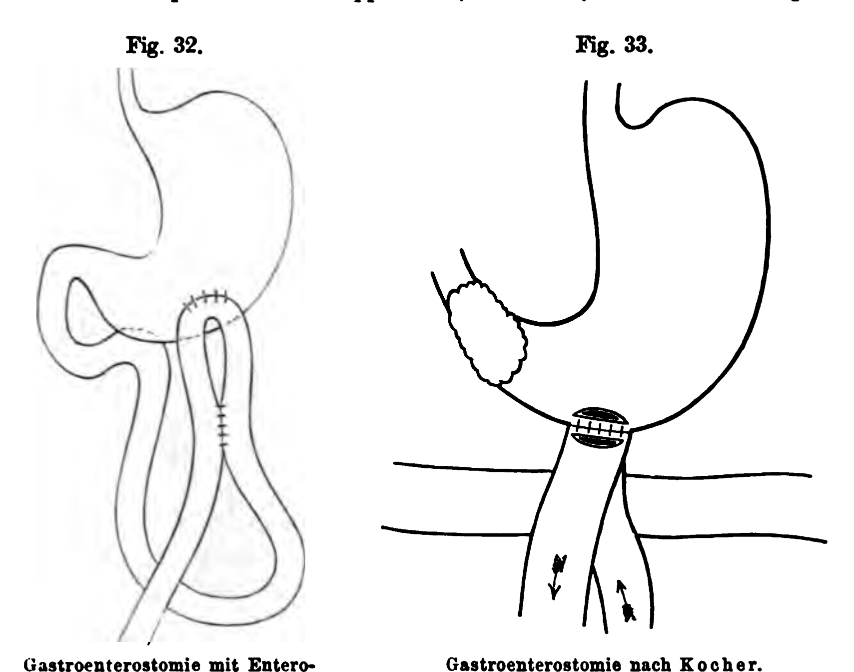
In den anderen Fällen von G.E. schreite man zur E.A. nur dann, wenn ein Circulus auftreten sollte; bei der G.E. posterior führe man alsdann die Duodenojejunostomie in der Pars inf. duod. aus; ich tat dies in meinem oben erwähnten Falle 10 cm unterhalb der G.E., jedenfalls dürfte dies Verfahren gegenüber einer neuen, vorderen G.E. das sicherere sein.

Es ist auch versucht worden, auf andere Weise dem Entstehen einer fehlerhaft funktionierenden Anastomose vorzubeugen: v. Hacker verengt den Eingang zum

[1]) Beide Autoren haben die Enteroanastomose gleichzeitig und unabhängig voneinander ausgeführt, Braun so, wie sie heute noch bei der G.E. anter. gemacht wird, Jaboulay bei kurzer zuführender Schlinge als Duodenojejunostomie.

zuführenden Schenkel durch Nähte; Kader hängt ihn hoch oben am Magen auf, Chlumsky rotiert ihn außerdem noch an der Befestigungsstelle um 180 Grad; Kappeler hängt ihn eine Strecke weit horizontal am Magen auf, den abführenden gleichfalls; Kocher (Fig. 33), Chaput, Doyen u. a. suchen durch Herstellung eines Klappenmechanismus an der Anastomose das Einfließen des Mageninhaltes in den zuführenden Schenkel, sowie das Zurückfließen in den Magen zu erschweren. So legt Kocher absichtlich einen Sporn vor den Eingang zum zuführenden Schenkel, indem er vor der Anheftung der Darmschlinge an den Magen, der späteren Anheftungslinie parallel, eine Darmwandfalte einstülpt. Wieder andere haben das Prinzip der seitlichen Apposition (Seit-zu-Seit) verlassen und implantieren End-zu-Seit.

Fig. 32. Fig. 33.



Gastroenterostomie mit Enteroanastomose nach Braun.

Gastroenterostomie nach Kocher.

Wölfler durchtrennte die betreffende Jejunumschlinge und implantierte den abführenden Schenkel als G.E. anterior in den Magen, den zuführenden in den abführenden (Y-förmige G.E., Fig. 34). Roux ging später ebenso vor bei der G.E. posterior. Chaput durchtrennt nach Anlegung einer Enteroanastomose den zuführenden Schenkel zwischen der G.E. und der Enteroanastomose und vernäht die Enden blind (Fig. 35). Vergleiche ferner de Beules Modifikation des Murphyknopfes (S. 132).

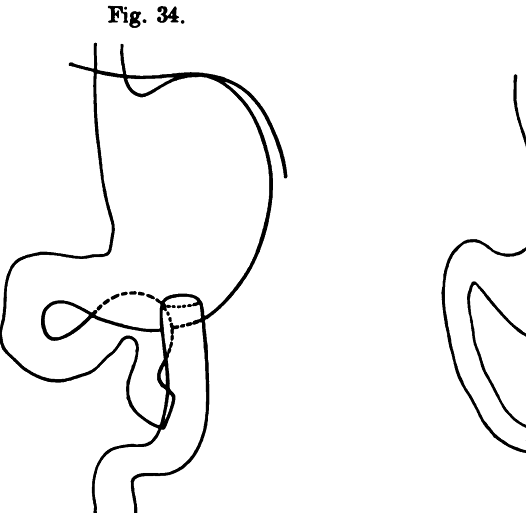
c) Weitere Komplikationen.

Als solche sind anzuführen: Achsendrehung der angehefteten Darmschlinge infolge eines Fehlers bei der Operation; es resultiert hieraus ein Ileus. Auch Achsendrehung und Abknickung anderer Darmteile ist beobachtet; ferner Inkarzeration in den, zumal bei der G.E. retrocolica gemachten und nicht verschlossenen Schlitz des Mesokolons, Hineinkriechen der Därme in die Bursa omentalis. Weiter ist Darmverschlingung beobachtet worden, indem unter der Brücke, welche bei jeder G.E.

durch die Anastomosenstelle selbst gebildet wird, ein größeres oder kleineres Stück, schließlich selbst der ganze Darm hindurchschlüpfen kann (Czerny-Petersen). Die Folge hiervon kann eine Inkarzeration sein, häufiger ist eine Kompression der Radix mesenterii. Nach Petersen wird das Zustandekommen dieser Art der Darmverschlingung durch eine bei der Anheftung der Schlinge (Zusammenfügung der Murphyknopfhälften) erfolgende Achsendrehung leichteren Grades begünstigt. Am sichersten wird diese Komplikation dadurch verhindert, daß bei der G.E. post. die kürzeste Schlinge genommen wird, und falls trotzdem noch zwischen dieser Stelle und dem Mesenterium eine Lücke bleibt, dieselbe durch einige Serosanähte verschlossen wird.

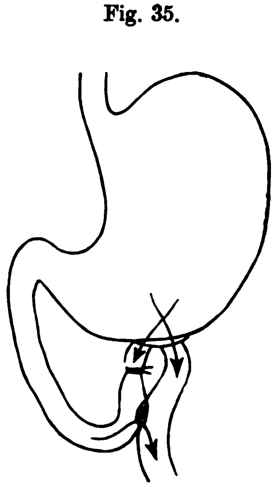
Die Ansichten darüber, ob die G.E. anterior oder posterior den Vorzug verdient, sind lange Zeit hin und her gegangen. Die Frage dürfte heute

Fig. 34.



Modifizierte (Y-förmige) Gastroenterostomie nach Wölfler-Roux.

Fig. 35.



Gastroenterostomie nach Chaput.

definitiv zu Gunsten der G.E. posterior entschieden sein und zwar aus folgenden Gründen:

Zunächst, und das ist die Hauptsache, tritt, wie bereits bemerkt, der Circulus vitiosus viel seltener nach der G.E. posterior als nach der anterior auf. Dann wird durch die G.E. posterior ein kürzeres Darmstück aus dem Verdauungsgeschäft ausgeschlossen. Es werden von Hause aus näher beieinander liegende Teile des Intestinaltraktus miteinander in Verbindung gesetzt. Und schließlich scheint es, als ob das Ulcus pepticum jejuni nach der G.E. post. seltener auftritt als nach der G.E. ant., was unschwer dadurch zu erklären ist, daß je höher der Darmabschnitt, er umso besser dem Magensaft widersteht.

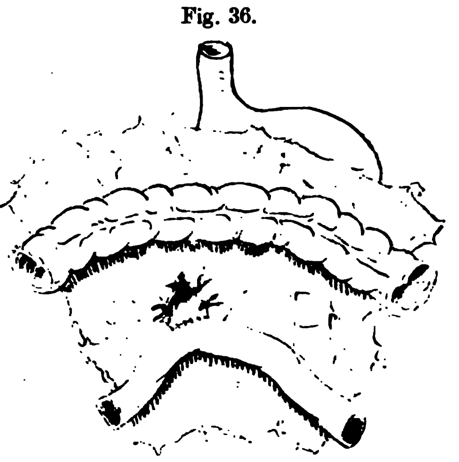
Zweifellos ist die G.E. post., namentlich für den Anfänger, die technisch schwierigere Operation; dies ist aber auch der einzige Vorzug, den die G.E. ant. bietet. Auf der Mikuliczschen Klinik galt daher die G.E. post. zuletzt als das Normalverfahren; die G.E. ant. wurde nur ausgeführt, wenn die G.E. post. kontraindiziert war, wenn pathologische Prozesse, Verwachsungen, Ulcera, Tumoren, die sich an der hinteren

Magenwand abspielten, die Operation unmöglich machten oder unzweckmäßig erscheinen ließen.

Die Ausführung der G.E. geschieht in der Regel mittels Naht. Der Murphyknopf wird verwandt beim Karzinom, auch zur Magendarmverbindung bei der Magenresektion (vergl. S. 158).

Die Technik der G.E. mittels Naht gestaltet sich folgendermaßen: Epigastrischer oder epimesogastrischer Medianschnitt von 10—15 cm Länge. Nach Beurteilung des vorliegenden pathologischen Befundes schlägt man das Netz, Colon transversum und den Magen nach oben empor, legt die Gegend der Plica duodeno-jejunalis und der Radix mesenterii frei, schließt das Operationsgebiet durch temporäre Tamponade von der übrigen Bauchhöhle ab. Nachdem man dann die zur G.E. bestimmte Stelle der rückseitigen, vom Mesokolon gedeckten Magenwand aufgesucht, macht man hier stumpf an einer gefäßlosen Stelle einen Längsschlitz in das Mesokolon und fixiert dessen auseinandergezogene Ränder mit 4 bis 6 Nähten am Magen. Nun wird die oberste Jejunumschlinge genommen, an die freigelegte Stelle der hinteren Magenwand angelegt, so daß sie ohne Spannung direkt zu ihr zieht und mittels einer fortlaufenden Lembertnaht hier in einer Ausdehnung von 5—6 cm angenäht. (Siehe Fig. 48 1a—1b)[1]. Die Nahtlinie verläuft am Magen wie am Darm längs, an letzterem etwas näher dem oberen Mesenterialansatz.

Fig. 36.



Gastroenterostomia retrocolica posterior (v. Hacker).

In letzter Zeit habe ich in der Regel die kürzeste Darmschlinge, oft unmittelbar an die Plica duod. jej. anschließend, sagittal gestellt und an den Magen angenäht, so daß die Anastomose am Darm längs, in dessen Mitte gegenüber dem Mesenterialansatz verläuft, am Magen quer, sagittal, entsprechend dem Schlitz im Mesokolon.

Diese Naht stellt die hintere Hälfte der (äußeren) Serosanaht dar. Anfang und Ende des Fadens bleiben lang, um später mit den Enden der vorderen Hälfte der Serosanaht vereinigt zu werden.

Auf die Nahtlinie wird nun ein Stück aseptischen Mulls gelegt, welches in der Ausdehnung der Naht einen Schlitz besitzt; aus seinen Winkeln ragen die Fadenenden der Naht heraus, durch kleine Arterienklemmen beschwert; die Vereinigungsstelle ist außerdem von beiden Seiten mit sterilen Tüchern unterpolstert, so daß jeder Tropfen heraustretenden Magen- oder Darmsekrets von den umgebenden Gazestücken aufgefangen wird.

Nun wird parallel mit der Nahtlinie, 2—3 mm von derselben entfernt,

[1]) Die betreffenden Fig. 48—50 auf S. 171 und 172 beziehen sich auf die Enteroanastomose mittels Naht, die genau in derselben Weise wie die G.E. ausgeführt wird.

der Magen und Darm eingeschnitten und eröffnet. Die beiden Schnitte sind an jedem Ende ½—¾ cm kürzer als die Nahtlinie. Stärker blutende Gefäße, zumal am Magen, werden gefaßt, größere Magenarterien vor der Naht unterbunden; es sind mehrfach Fälle beschrieben — ich selbst habe einen solchen gesehen —, die durch Verblutung aus einer durchschnittenen Arterie zu Grunde gingen[1]). Die blutenden Gefäße des Darmes zu unterbinden ist überflüssig. Austretender Inhalt wird sorgfältig mit kleinen Tupfern entfernt, die nach einmaligem Gebrauche weggeworfen werden. Die Anlegung von Darmklemmen (Kompressorien) oder ähnlichen Vorrichtungen (vgl. S. 156) ist bei guter Assistenz und vorhergegangener Entleerung des Magens hier nicht nur nicht notwendig, sondern geradezu störend.

Jetzt wird die durch alle Schichten greifende, fortlaufende innere Naht angelegt (s. Fig. 49, 2a). Sie verläuft, in der Mitte der ersten (äußeren) Nahtlinie beginnend, nach dem einen Winkel, zieht hier weiter, indem sie auf die Vorderseite der Magen- und Darmwand umbiegt (Fig. 50, 2a—2b), von der sie nicht ganz die eine Hälfte vereinigt. Eine zweite fortlaufende Naht, die genau wie diese verläuft, vernäht die zweite Hälfte der Magen- und Darmränder. Sie wird wie die vorige von innen aus angelegt (vergl. S. 124). Endlich folgt die vordere fortlaufende (äußere) Serosanaht, die beide Enden der hinteren (1a—1b) verbindet.

Die Technik der G.E. antecolica gestaltet sich folgendermaßen: es wird zunächst die zur G.E. bestimmte Darmschlinge aufgesucht. Man hebt das Netz und Colon transversum mit der linken Hand in die Höhe, greift mit der gestreckten rechten Hand unter das Mesokolon nach links an die Wurzel des Mesenteriums und sucht mit dem scherenartig gestellten zweiten und dritten Finger die erste Jejunumschlinge zu fassen. Sie ist an ihrem kurzem Mesenterium und dem Zusammenhang mit dem Duodenum für den tastenden Finger erkennbar. Der Mindergeübte muß das Auge zu Hilfe nehmen und mit Assistentenhänden oder Spatel die Gegend der Plica duodenojejunalis bloßlegen. Der Darm wird von hier nach abwärts verfolgt und mit dem Augenmaß eine Entfernung von etwa 50 cm vom Duodenum abgeschätzt. Die zur Anastomose in Aussicht genommene Schlinge wird in richtiger isoperistaltischer Stellung vom Assistenten gehalten.

Nun wird am Magen die zur G.E. geeignete Stelle ausgewählt und nach Möglichkeit vorgelagert. Die Darmschlinge wird an den Magen gelegt und das Operationsgebiet durch temporäre Tamponade von der übrigen Bauchhöhle abgeschlossen. Mittels fortlaufender Lembertscher Naht wird die bei der jetzigen Lage hintere Fläche der Darmschlinge nahe und parallel dem Mesenterialansatz an den Magen angenäht[2]) und im übrigen genau so verfahren wie bei der G.E. post.

Soll noch die Enteroanastomose hinzugefügt werden, so wird sie 10—15 cm unterhalb der G.E. an den parallel nebeneinander liegenden Darmschenkeln (Fig. 32) mittels Naht in der gleichen Weise ausgeführt.

---

[1]) Das Nähere darüber siehe später S. 157 bei Besprechung der Magenresektion.

[2]) Es ist zweckmäßig, die Nahtlinie nicht horizontal am Magen anzulegen, sondern der Form der früher besprochenen Rotation bei der Vorlagerung entsprechend, schräg von links unten nach rechts oben, in einem Winkel von ungefähr 45 Grad mit der Horizontalen. Man kann sich leicht überzeugen, daß nach der Reposition in die Bauchhöhle die Nahtlinie dann horizontal steht.

Die Schnittlänge kann hierbei erheblich kleiner sein als bei der G.E., es genügen 2—3 cm.

Wird der Murphyknopf angewandt, so ist in der S. 129 beschriebenen Weise vorzugehen. Der männliche Teil gelangt in den Darm, der weibliche in den Magen; es ist eine größere (die zweitgrößte) Knopfnummer zu nehmen.

Kapitel 11.

Magenresektion.

Die Entfernung von Teilen des Magens wird hauptsächlich wegen Geschwülsten der Magenwand ausgeführt; am häufigsten handelt es sich um die verschiedenen Formen des Karzinoms. Seltener gibt das Magengeschwür mit seinen Folgen oder ein anderer Prozeß Veranlassung zu dieser Operation.

Im Interesse einer klaren Nomenklatur empfiehlt es sich, bei der Entfernung von Stücken der Magenwand zwischen folgenden Formen zu unterscheiden (s. Fig. 37):

a) Exzision bedeutet die Entfernung beliebiger Stücke, ohne vollständige Unterbrechung der Kontinuität des Magens.

b) Resektion, im engeren Sinne, ist die zirkuläre Entfernung von größeren oder kleineren Stücken der Magenwand.

c) Exstirpation ist die totale Herausnahme des Magens, so daß auf der einen Seite Ösophagus-, auf der anderen Duodenalschleimhaut zurückbleibt.

Fig. 37.

Magenresektionen.
a Cardia. *b* Pylorus. *1—2* Resectio pylori. *2—3* Resectio ventriculi. *1—4* Exstirpatio ventriculi. *5* Segmentäre Exzision. *6* Sektoräre Exzision.

a) Exzision.

Die Exzision von Stücken der Magenwand ist womöglich als segmentäre oder sektoräre auszuführen (s. Fig. 37). Exzisionen unregelmäßiger Form sind im allgemeinen zu vermeiden, unregelmäßige Defekte in regelmäßige zu verwandeln, um eine unkomplizierte Nahtlinie zu erhalten. Die Naht erfolgt bei der sektorären Exzision jedenfalls quer, bei der segmentären nur dann in der Längsrichtung, wenn keine erhebliche Verengerung des Magenlumens resultiert; sonst ist auch hier die Inzisionswunde nach Art der Pyloroplastik in querer Richtung zu vereinigen.

b) Resektion.

Die Magenresektion betrifft meist den Pylorusteil samt einem kleineren oder größeren Abschnitt des Magenkörpers. In den pathologischen Verhältnissen (Karzinom) ist es begründet, daß die oralen Grenzen der Resektion erheblich variieren, von der Cardia bis nahe zum Pylorus, während die aborale Grenze ziemlich konstant ist, sich nahe hinter dem Pylorus befindet. Nur höchst selten wird ein schmaler Streifen Magenwand hier stehen bleiben.

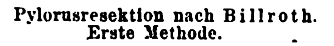
Die Verschiedenheiten der Resektionsmethoden beruhen in der Hauptsache auf der Verschiedenheit der Vereinigung. Es kann

a) das Duodenum mit dem Magen wieder vereinigt (I. Billrothsche Methode),

b) das Duodenum blind geschlossen und der Magen mit dem Jejunum verbunden werden (II. Billrothsche Methode).

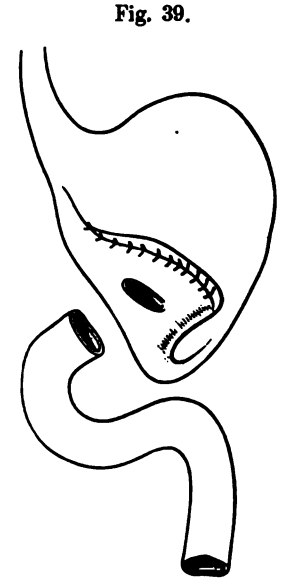
a) Billroth[1]), der mit seinen Schülern Gussenbauer und v. Winiwarter die Magenresektion wissenschaftlich und technisch begründet und sie 1881 zum ersten Male mit Erfolg ausgeführt hat, verkleinert nach seinem ersten Verfahren die Magenwunde und näht in die

Fig. 38.



Pylorusresektion nach Billroth. Erste Methode.

Fig. 39.



Modifikation nach Kocher.

an der großen Kurvatur zurückgebliebene Öffnung das Duodenum ein (Fig. 38). Kocher schließt die Magenöffnung vollkommen und implantiert das Duodenum in die hintere Magenwand (Fig. 39).

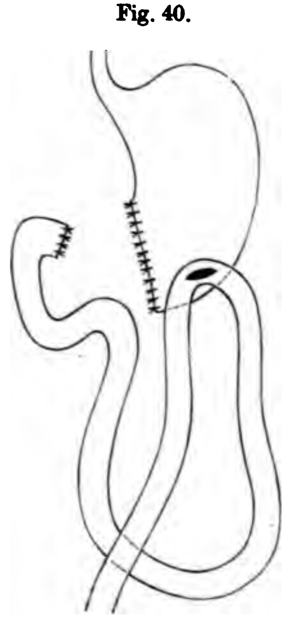
b) In einem Fall von ausgedehnter Resektion, in dem die Vereinigung von Duodenum und Magen nicht ohne gefährdende Spannung möglich gewesen wäre, hat Billroth zunächst eine typische Gastroenterostomia antecolica ausgeführt, dann reseziert und Duodenum und Magen durch die Naht blind verschlossen (II. Methode Billroths, Fig. 40). Meist wird zuerst die Resektion und der Verschluß, darauf erst die Gastroenterostomie ausgeführt. Krönlein ging in einem Falle so vor, daß er das Duodenalende verschloß und die ganze, in diesem Falle kleine Magenwunde in das Jejunum einnähte. v. Mikulicz verschloß die aus-

[1]) Die erste Magenresektion, aber mit ungünstigem Ausgang, hat 1879 Péan, die zweite, gleichfalls tödlich verlaufend, Rydygier 1880 ausgeführt. Über die von Rydygier neuerdings aufgeworfene Prioritätsfrage vergl. die eingehende historische Studie von Stieda, Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie Bd. 59, S. 361 und Bd. 61, S. 222.

gedehnte Magenwunde bis auf eine Öffnung an der großen Kurvatur, die er zur Gastrojejunostomia antecolica benützte (Fig. 41).

Die Technik der Pylorusresektion gestaltet sich nach v. Mikulicz folgendermaßen. Wir nehmen der Einfachheit halber an, daß ein Karzinom vorliegt. Epimesogastrischer Medianschnitt von 15—20 cm Länge, am Schwertfortsatz beginnend. Es wird der Pylorusteil des Magens möglichst weit vorgezogen, die Ausbreitung des Karzinoms und der Lymphdrüsen, bestehende Verwachsungen u. s. w. genau festgestellt. Zeigt es sich, daß die I. Billrothsche Methode nicht bestimmt ausführbar ist, so wird zunächst, wie oben S. 150 geschildert, die zur späteren G.E.

Fig. 40.



Pylorusresektion nach Billroth. Zweite Methode.

Fig. 41.



Modifikation nach Krönlein-Mikulicz.

antecol. notwendige Jejunumschlinge aufgesucht und fixiert[1]). Es wird nun das Ligamentum gastrocolicum mit Hilfe einer Reihe von Massenligaturen durchtrennt und damit die große Kurvatur abgelöst. Um Zeit zu gewinnen, legt man magenwärts anstatt der Massenligaturen nur starke Klemmen an. Ist das Lig. gastrocolicum sehr fettreich, so wird vor der Abbindung durch Anlegen einer starken Klemme eine Schnürfurche erzeugt, welche das Anlegen der Ligatur erleichtert (vergl. Fig. 59, S. 177). Es müssen hier sorgfältig alle sicht- und fühlbaren Lymphdrüsen mitent-

[1]) Man legt, damit die Schlinge nicht verloren gehe, sowie zum sicheren Erkennen des zu- und abführenden Schenkels, einen starken Seidenfaden durch den Mesenterialansatz um die Darmschlinge, knotet denselben zu einer lockeren Schlinge und hängt an den vorderen Schenkel des Fadens eine starke Arterienklemme. Die Lage der Klemme sichert so stets die Orientierung. Doch ist immerhin zu bedenken, daß hierbei eine Achsendrehung von 360 Grad nicht zu erkennen ist. Die Aufsuchung der Jejunumschlinge geschieht deshalb vorzeitig, weil nach Eröffnung des Magens jede Manipulation in der Tiefe der Bauchhöhle die Gefahr der Infektion des Peritoneums steigert.

fernt werden und zwar im Zusammenhang mit dem Magen und dem Teil des Lig. gastrocolicum, in dem sie eingebettet sind (über die Verbreitung derselben siehe später das Kapitel Magenkarzinom).

In vorgeschrittenen Fällen von Karzinom, in denen das Mesokolon ergriffen ist, müssen Teile desselben mitentfernt werden. Es ist dabei sorgfältig auf die Blutgefäße desselben zu achten: wird die Art. colica media unterbunden, so bleibt die mediane Partie des Colon transversum nicht genügend durch die Art. colica dext. und sinist. ernährt und wird meist gangränös. Die Gefahr der Gangrän wird in dem Maße gesteigert, als auch die kleinen, unmittelbar zum Kolon führenden Arterien und damit auch alle Kollateralen unterbunden werden. Sind so schwierige Verhältnisse von vornherein vorauszusehen, so wird man in der Regel die Magenresektion ganz unterlassen. Ist man aber durch den Gang der Operation unerwartet so weit gedrängt worden, so muß man auch die letzte Konsequenz ziehen und den mittleren Teil des Colon transversum, am besten zweizeitig, resezieren (vergl. S. 179). Trotz dieser Komplikation sind wiederholt glückliche Heilungen erzielt worden. Die ersten Zeichen der Nekrose machen sich am Kolon mitunter, aber durchaus nicht immer, noch während der Operation bemerkbar.

Alsdann wird in ähnlicher Weise und gleicher Ausdehnung das kleine Netz von der kleinen Kurvatur abgebunden. Die an letzterer liegenden Lymphdrüsen erfordern es bei Karzinom hoch hinauf, meist bis nahe an die Cardia vorzugehen. Am besten wird das ganz kleine Netz mitexstirpiert, weil hierdurch am sichersten das Gebiet der regionären Lymphdrüsen, die häufig bereits mikroskopisch infiziert sind, mitentfernt wird.

Dieser Teil der Operation ist wohl der technisch schwierigste und zugleich wichtigste, weil an dieser Stelle die meisten und wichtigsten Lymphdrüsen liegen. Während wir früher auf der Mikuliczschen Klinik bestrebt waren, das ganz kleine Netz mit seinen Drüsen im Zusammenhang mit dem Magen herauszunehmen, haben wir dies seit Jahren fallen gelassen; ich schildere die Technik, die ich dabei in letzter Zeit befolge.

Es wird an einer gefäßlosen Stelle des ja meist dünnen und fettarmen kleinen Netzes, die mehr nach dem Pylorus zu und jedenfalls zentral von der ersten Lymphdrüsenreihe und der Art. coron. liegt, stumpf ein Loch in das Netz gemacht und nun von hier aus mittels Massenligaturen das Netz sowohl nach der Cardia wie nach dem Pylorus hin abgebunden. In ersterer Richtung wird die kleine Kurvatur kardialwärts von der Tumorgrenze, in letzterer Richtung etwa an derselben erreicht. Die letzte dieser Massenligaturen faßt an jeder der beiden Stellen die Art. und Vena coronaria mit.

Bei diesen Massenligaturen können die Ligaturen auf der Magenseite des Netzes auch durch Arterienklemmen ersetzt werden, nicht aber auf der anderen Seite. Ich ziehe die Ligaturen vor, weil die herumhängenden Klemmen bei dem Operieren in der Tiefe stören, gelegentlich auch abgehen und Blutung verursachen.

Nunmehr wird das kleine Netz weiter kardialwärts von der großen Kurvatur abgelöst und zwar so weit hinauf, als es der Drüsenausräumung wegen notwendig erscheint, jedenfalls aber 2 cm über die Stelle der geplanten Resektionslinie hinaus. Man muß dabei sorgfältig jedes an die Vorder- und Hinterwand des Magens tretende Ästchen der Art. coronaria vor der Durchtrennung ligieren resp. in eine Klemme fassen, sonst kann die Blutung, besonders aus den hinteren Ästchen, sehr unbequem werden. Je mehr man von diesen Ästchen durchtrennt hat, desto leichter läßt sich der Rest des Netzes an den Massenligaturen nach unten ziehen, so daß man es schließlich, wenn nötig, bis an die Cardia vom Magen abpräparieren kann.

An der duodenalen Seite des Tumors geht man genau ebenso vor, etwa bis 2 oder 3 cm von seiner Grenze entfernt. Jetzt schreitet man mit weiteren Massenligaturen quer resp. schräg von den beiden Endpunkten der Ablösung des Netzes nach dessen Radix zu; an der kardialen Seite wird das Manipulieren durch einen ziemlich kräftigen Zug am Netzstumpf, den die Gesamtheit aller lang gelassenen Fäden der Massenligaturen schon zuläßt, wesentlich erleichtert. An der duodenalen Seite kann man oft den größten Teil des hier meist seidenpapierdünnen Netzes einfach stumpf durchtrennen. Schließlich hängt das kleine Netz, welches oft genug auch durch Verwachsungen an der hinteren Bauchwand auf dem Pankreas fixiert sein wird, nur noch an einem schmalen Stiel. Hoch oben dicht an den großen Gefäßen, jedenfalls oberhalb der höchsten hier noch vorhandenen und erreichbaren Lymphdrüse, wird nun eine größere abgebogene Klemmzange angelegt und in deren Schnürfurche eine kräftige Ligatur, unterhalb der mit einem Scherenschnitt das Netz abgetragen wird.

Der Vorteil dieses Vorgehens ist evident: es lassen sich zunächst die gesamten Drüsenverhältnisse ungleich besser übersehen, als wenn das kleine Netz im Zusammenhang mit dem Magen exstirpiert wird. Dann erlauben die lang gelassenen Massenligaturen den Zug an der Wurzel des kleinen Netzes, welcher die Operation in der Tiefe außerordentlich erleichtert.

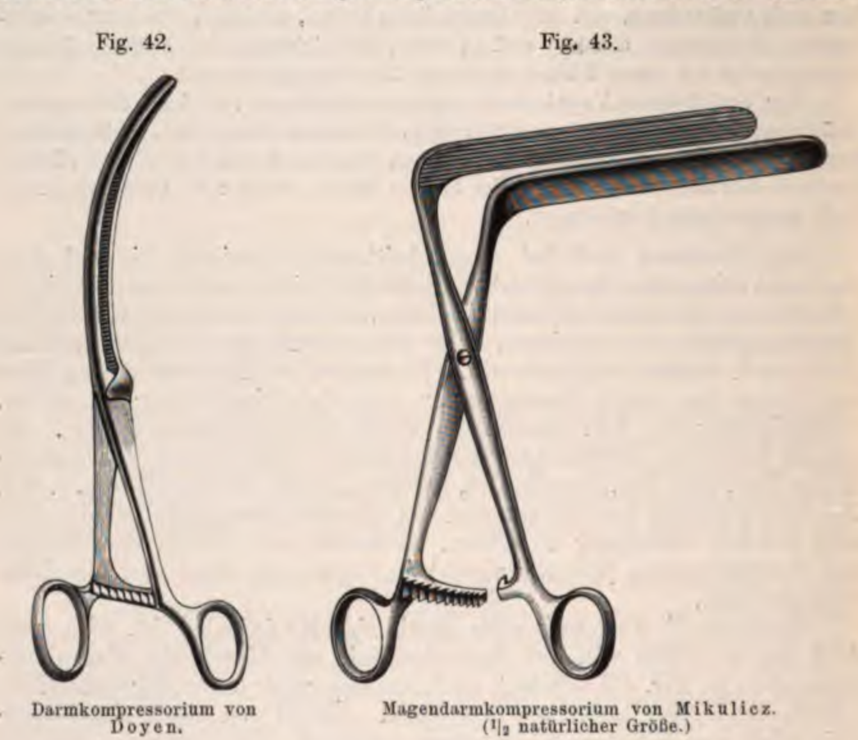
Der Umstand, daß bei vorgeschrittenem Karzinom die auf dem Pankreas liegenden Lymphdrüsen infiltriert sind, auch das Karzinom selbst in das Pankreas hineingreifen kann, erfordert es mitunter, selbst im Pankreasgewebe zu operieren, falls man überhaupt in einem solchen Falle noch radikal vorgehen will. Blutungen im Pankreas sind schwer und meist nur durch Massenligatur und tiefe Umstechung zu stillen, Unterbindung der Art. pancreatica würde Pankreasnekrose setzen. Es können hier auch Verletzungen anderer großer Arterien und Venen stattfinden (Art. und Ven. lienalis, Art. hepatica, große Pfortaderäste u. s. w.). Bei dem Freilegen des Pylorus und des obersten Duodenalabschnittes ist auch auf den Gallengang zu achten, besonders wenn infolge alter Narben und Verwachsungen (Ulcuskarzinom) die Organe aus ihrer normalen Lage verzogen sind.

Nachdem die zu resezierende Partie zirkulär freigelegt ist, wird etwa 4—5 cm oralwärts von der Resektionslinie am Magen ein Magenkompressorium (s. Fig. 43) angelegt, nachdem der ganze orale Magenabschnitt mittels der Finger zuvor leer gestrichen. Aboral von dieser Resektionslinie wird eine beliebige Klemmzange angelegt. Dann wird — bei der I. Billrothschen Methode — aboral von der geplanten Schnittlinie am Duodenum ein Darmkompressorium, oral von ihr eine Zange oder auch Ligatur angelegt, und nun mittels zweier Schnitte das zu resezierende Magenstück entfernt. Bei der II. Billrothschen Methode wird statt des Darmkompressoriums der Enterotrib an der Resektionsstelle des Duodenums angelegt, in dessen Schnürfurche eine Seidenligatur, 1 cm oral von derselben eine weitere Ligatur und nunmehr wird zwischen den beiden Ligaturen mit der Schere durchgeschnitten. Der Duodenalstumpf wird sogleich in der Seite 127 beschriebenen Weise versorgt.

Es besteht heute fast allgemein das Bestreben, die Sicherheit der Aseptik bei den Operationen am Magendarmkanal dadurch zu erhöhen, daß man — abgesehen von sorgfältigster temporärer Tamponade und aufmerksamem Austupfen alles austretenden Sekretes — die Lumina entweder gar nicht oder wenigstens für möglichst kurze Zeit eröffnet. Bereits S. 128 ist besprochen, daß der Schnürverschluß erlaubt,

die Lumina blind zu verschließen, ohne daß Inhalt austreten kann, also ohne nennenswerte Infektionsgefahr. Ein weiterer Vorteil des Schnürverschlusses ist der, daß auch jede Blutung dadurch sistiert wird. Deshalb machen wohl alle Chirurgen vom Schnürverschluß regelmäßig Gebrauch zum blinden Verschluß des Duodenums bei der zweiten Billrothschen Methode. Zum blinden Verschluß des Magenstumpfes wendet nur Doyen den Schnürverschluß an, selbst wenn die Breite des resezierten Magens hier 10—15 cm beträgt. Das breite Magenlumen läßt sich aber noch auf mannigfache andere und wohl sicherere Art ohne Eröffnung blind verschließen. Man kann zu diesem Zwecke, wenn man überhaupt so vorgehen will, ein Enterotrib, aber von größeren Dimensionen als das in Fig. 12 abgebildete, anlegen und führt in der Quetsch-

Fig. 42. Fig. 43.



Darmkompressorium von Doyen.

Magendarmkompressorium von Mikulicz. (1/2 natürlicher Größe.)

furche eine Matratzennaht aus, worauf knapp an der Naht entlang das zu resezierende Magenstück abgeschnitten wird. Es wird dann die ganze Nahtlinie gegen das Magenlumen tief eingestülpt und eine Lembertsche Naht darübergelegt. Kocher legte eine dem Doyenschen Kompressorium (Fig. 42) ähnlich geformte Preßzange an, verschließt dicht oralwärts von ihr mit einer durch alle Schichten gehenden Matratzennaht das Lumen des Magens, schneidet diesen dicht an der Zange ab, legt eine Kürschnernaht über den Stumpf und stülpt diesen dann mittels fortlaufender Lembertscher Naht ein.

Diese Verfahren können ohne weiteres nur zum blinden Verschluß des Magens bei der Kocherschen Modifikation der ersten Billrothschen Methode (Fig. 39) und beim Originalverfahren der II. Billrothschen Methode (Fig. 40) verwandt werden. Die Quetschzange an der Stelle anzulegen, wo die Lumina später zur Vereinigung gebracht werden sollen (bei Anastomosen), ist zwecklos und vielleicht auch nicht ungefährlich.

Den unleugbaren Vorteilen dieser Verfahren, Blutung und Sekretaustritt aus dem zu eröffnenden Magenabschnitt zu verhindern, steht ein Nachteil gegenüber: die Unmöglichkeit das Innere des Magenrestes zu beschauen, was z. B. bei der Bestimmung der Grenzen eines Karzinoms sehr wichtig sein kann. Aus diesem Grunde ist es besser, vom blinden Verschluß des Magenstumpfes mittels des geschilderten Verfahrens nur mit Auswahl Gebrauch zu machen.

Sowohl die Blutung als auch der Sekretaustritt läßt sich, allerdings nicht mit derselben Vollkommenheit, auch durch gut funktionierende Kompressorien verhindern, welche in gewisser Entfernung von der Operationsstelle angelegt werden. Dieselben werden namentlich in Fällen, in denen die Lumina zwecks Anlegung einer Anastomose offen bleiben müssen, mit Vorteil verwandt. Selbstverständlich darf ein derartiges Kompressorium die Magen- oder Darmwand nicht schädigen und darf deshalb nicht zu fest angelegt werden. Ein weiterer Grund, warum das Instrument nicht zu kräftig wirken darf, ist folgender. Allzuleicht würden dadurch auch größere Gefäße komprimiert, die dann erst nach Anlegung der Naht und Entfernung des Kompressoriums bluten; dies kann selbst Verblutung zur Folge haben (Fall Lücke bei Pylorusresektion). Bei richtig konstruiertem und angelegtem Kompressorium müssen deshalb die stärkeren Gefäße des Magens bluten; sie werden selbstverständlich ligiert.

Die Zahl der erfundenen und in Gebrauch befindlichen Magen- und Darmkompressorien ist sehr groß: bei Rydygiers Darmklemme wird die elastische Wirkung durch Gummizug bewirkt; bei dem Fig. 43 abgebildeten Magendarmkompressorium von v. Mikulicz, sowie bei den meisten übrigen durch die hohe Elastizität der Branchen; die rechtwinklige Abknickung der Branchen beim v. Mikuliczschen Kompressorium erzeugt in einfachster Weise eine Parallelwirkung und macht das Instrument außerdem für die Anwendung in der Bauchhöhle handlicher. Es seien hier noch genannt die Darmkompressorien von Wölfler, Gussenbauer, v. Hacker, Küster, Wehr, Heinecke, Doyen (Fig. 42), Sultan, von denen einzelne ihren Zweck vortrefflich erfüllen. Jedenfalls ist ein mäßig komprimierendes Instrument, welcher Konstruktion es immer sein mag, ungefährlich. Erwähnt sei noch, daß Kocher auch eine ganze Darmschlinge inklusive ihres Mesenteriums temporär abklemmt. Manche ersetzen das Kompressorium durch eine Schlinge aus Seide oder einen Gazestreifen, welche zirkulär um die Darmschlinge durch eine Öffnung im Mesenterium gelegt werden. Beim Darm genügt sicher auch die Kompression durch verläßliche Assistentenhände.

Hat man unter dem Schutze des Kompressoriums das zu resezierende Stück des Magens abgeschnitten, so wird das weite Magenlumen durch eine doppelreihige Naht so weit verkleinert, daß die Adaptierung des Magenstumpfes an das Duodenum respektive Jejunum bequem möglich ist. Die erste (innere) Naht wird fortlaufend von innen angelegt; sie beginnt an der kleinen Kurvatur und läßt an der großen die 3—4 cm lange Öffnung zur Gastroduodenostomie respektive Gastrojejunostomie frei. Es folgt nun die zweite Nahtreihe (Lembert), ebenfalls fortlaufend, bis zu der offen gelassenen Partie.

Die nunmehr folgende Verbindung zwischen dem Magenstumpf und dem Darm erfordert, ob Duodenum oder Jejunum dazu verwandt wird, besondere Genauigkeit. Das Implantieren des Magenstumpfes läßt sich bei großer Sorgfalt auch durch die Naht mit einiger Sicherheit bewerkstelligen; es ist aber nicht zu leugnen, daß hier an der Kreuzungsstelle der zwei Nahtlinien ein schwacher Punkt entsteht. Überdies erfordert die Naht gerade wegen ihrer sorgfältigen Ausführung mehr Zeit, was wohl

in Betracht kommt, wenn es sich um eine ausgedehnte Magenresektion mit umfänglicher Drüsenexstirpation handelt. Aus diesen Gründen wird hierzu mit Vorteil der Murphyknopf angewandt. Bei der trichterförmig nach unten zu sich verjüngenden Form des Magenstumpfes ist es fast ausgeschlossen, daß der Knopf in den Magen fällt. Und daß er in den zuführenden Darmschenkel gefallen respektive in ihm stecken geblieben wäre, habe ich auch nie gehört.

Sowohl bei der I. als auch bei der II. Billrothschen Methode wird die Herstellung der Verbindung zwischen Magen und Darm mittels Murphyknopf zweifellos technisch leichter und auch sicherer, wenn man nicht den offen gelassenen Rest der Magenwunde dazu benützt, sondern diese vollständig schließt und dafür eine neue kleine Öffnung im Magenstumpf für den Murphyknopf anlegt, d. h. wenn man bei der Methode Billroth I die Kochersche Modifikation[1]) (Fig. 39), bei der Methode Billroth II das Originalverfahren (Fig. 40) anwendet. Diese beiden Verfahren sind aber nur dann vorteilhaft und zulässig, wenn der Magenstumpf so groß ist, daß er noch genügend Raum zur Anlegung einer neuen Öffnung gibt. Bleibt, wie so oft bei ausgedehnten Resektionen, vom Magen nur ein nach unten zu sich verjüngender Schlauch übrig, so ist nur die direkte Vereinigung desselben mit dem Duodenum oder Jejunum möglich (Fig. 38 und 41).

Wird bei der I. Billrothschen Methode die Naht angewandt, so fängt man damit an, die hinteren Ränder des Magen- und Duodenallumens durch eine Serie von breit angelegten Lembertschen Einzelnähten (äußere Nahtreihe) zu vereinigen. Die Fäden werden zunächst nicht geknüpft, sondern lang gelassen und in der Reihenfolge, wie sie angelegt sind, mit kleinen Arterienklemmen isoliert gehalten. Auf diese Weise hat man während des schwierigsten Teiles der Naht den ganzen Wundrand des Duodenums vor Augen, während bei sofortiger Knüpfung das Vernähen der zum Teil versteckten Serosaflächen ungenau würde. Die Nähte werden selbstverständlich von innen aus angelegt und geknüpft; abgeschnitten werden sie erst, nachdem sie im Bereich der hinteren Hälfte sämtlich angelegt sind. Nun erfolgt im ganzen Umfange die innere Nahtreihe, fortlaufend, wie bei der Gastroenterostomie, und zum Schluß die vordere Hälfte der äußeren Nahtreihe; wo die Längs- und Ringnaht zusammenstoßen, muß durch zwei bis drei schräg durchgreifende Nähte die Festigkeit dieses an und für sich schwachen Punktes erhöht werden.

Schwache Stellen aller Nähte, so regelmäßig der blind verschlossene Duodenalstumpf, werden mit Netz übernäht. Die Bauchhöhle wird vollständig verschlossen. Die Drainage der Peritonealhöhle empfiehlt sich bei der Magenresektion nicht, so verlockend und vorteilhaft sie auch erscheinen könnte. Es kommt hier leichter zu einer Magenfistel als nach der einfachen Gastrorrhaphie, oder auch zu einer Duodenalfistel, an deren Folgen der Patient durch Inanition zu Grunde geht.

Es ist nicht zu leugnen, daß der blinde Duodenalverschluß eine Crux der II. Billrothschen Methode darstellt. Mancher Fall geht an der Nahtinsuffizienz dieser Stelle zu Grunde, und jede Stauung im zuführenden Schenkel der G.E. erleichtert das Aufgehen des Verschlusses. Namentlich geschieht dies, wenn die Abtrennung des Duodenums weit aboral erfolgt, wenn das Duodenum vom Pankreas abgelöst werden muß und der blinde Verschluß so an eine nicht vollständig vom Bauchfell bedeckte Stelle zu liegen kommt. Ich empfehle in diesen Fällen statt der Schnür-

[1]) Ob man dabei das Duodenum in die vordere oder hintere Magenwand implantiert, dürfte gleichgültig sein, man wird die Implantation dort vornehmen, wo mehr Magenwand zur Verfügung steht.

naht eine Längsnaht auf die Abbindung folgen zu lassen, und zwar so, daß die nicht vom Peritoneum bedeckte Stelle deren eine Ecke bildet und dabei tiefer eingestülpt wird.

Was nun die Anwendung der beiden Billrothschen Methoden respektive ihrer Modifikationen betrifft, so ist zu sagen, daß zweifellos die erste Methode die physiologisch richtigere ist. Dies, die Vermeidung des gefährlichen Blindverschlusses und ferner das nicht so selten bei der zweiten Methode beobachtete Auftreten des Circulus vitiosus ist der Grund, warum der ersten Methode, wo sie ausführbar ist, der Vorzug zu geben ist. Ob ihr Anwendungsgebiet durch die Mobilisierung des Duodenums, die Kocher zur lateralen Gastroduodenostomie angegeben hat (s. S. 141), noch zu vergrößern ist, möchte ich vorläufig dahingestellt sein lassen.

Das Vorkommen des Circulus vitiosus nach der II. Billrothschen Methode und seine Rückwirkung auf den blinden Duodenalverschluß sind jedenfalls hinreichender Grund, der G.E. anterior bei schlaffem Magen stets die Enteroanastomose zuzufügen, will man nicht in geeigneten Fällen die G.E. retrocolica mit kürzester Schlinge ausführen.

c) Magenexstirpation (Gastrektomie.)

Die Technik der Magenexstirpation vollzieht sich in ihren Hauptpunkten genau so wie eine sehr ausgedehnte Resektion, nur daß hier die Notwendigkeit entfällt, das Lumen des oralen Stumpfes zu verkleinern. Der Ösophagus wird direkt mit dem Darm vereinigt. Mit Vorteil kommt hier der Umstand zu statten, daß meist der Ösophagus einige Zentimeter aus dem Zwerchfellhiatus herausgezogen werden kann. Besondere Aufmerksamkeit erfordert die Naht des Ösophagus, wenn die Nahtstelle, wie es meist der Fall sein wird, bereits der Serosa entbehrt. Auch hier scheint der Murphyknopf der Naht überlegen zu sein.

Fig. 44.

Pylorusausschaltung nach v. Eiselsberg.

Die direkte Vereinigung des Ösophagus mit dem Duodenum ist häufiger möglich, als man glauben sollte (Fälle Schuchardt, Brooks-Brigham, Schopf, Kocher, Kausch); meist wird jedoch die Ösophagojejunostomie zur Ausführung kommen (Fall Schlatter).

Schlatter war der erste, der einen menschlichen Magen mit Erfolg total exstirpiert hat, nachdem Tierversuche (Kaiser u. a.) vorausgegangen waren.

Kapitel 12.

Pylorusausschaltung.

Da bei der Gastroenterostomie stets ein dem Grade der Stenose entsprechender Teil des Mageninhaltes den Pylorus passiert, auf der anderen

Seite auch das nicht selten jauchige Tumorsekret und der Duodenalinhalt in den Magen gelangen können, hat v. Eiselsberg empfohlen, in geeigneten Fällen diesen Weg zu versperren; es geschieht dies, indem der Magen oralwärts von dem Erkrankungsherde durchtrennt und jede Seite des Schnittes mittels Naht blind verschlossen wird. Vorher oder nachher wird die Gastroenterostomie hinzugefügt (Fig. 44).

Wir haben damit eine inkomplette Pylorusausschaltung mit Verschluß des oralen Endes. Die Technik ist analog der bei der Resektion geübten (vergl. auch Kapitel 18, S. 182, über Darmausschaltung).

2. Die Operationen am Darm.

Kapitel 13.

Enterorrhaphie, Enterotomie, Enteroplastik, Enteropexie.

Es sind dies die Analoga der oben beschriebenen Operationen am Magen. Sie werden in derselben Weise ausgeführt; nur ist beim Darm darauf zu achten, daß durch die Naht keine Verengerung des Lumens eintritt. Es sind deshalb Längsnähte in der Regel ganz zu vermeiden und auch Längswunden quer zu vernähen. Die Darmwand ist so dehnbar, daß der Operateur in dieser Beziehung den größten Spielraum hat. Eine sich etwa ergebende Erweiterung des Darmlumens an der betreffenden Stelle ist kein Schaden und gleicht sich später vollkommen aus.

Die Enteroplastik (analog der Pyloroplastik) wird angewandt bei narbigen und anderen gutartigen Stenosen des Darmes, auch zur Beseitigung von Spornen. Zum Verschluß des Anus praeternaturalis mit Sporn sind noch andere kompliziertere Methoden in Gebrauch, die später besprochen werden.

Die Enteropexie als selbständige Operation wird zur Beseitigung des chronischen Prolapsus recti ausgeführt. Das Rektum (Rektopexie) oder besser die Flexura sigmoidea (Kolopexie, Jeannel) wird an der Becken- resp. Bauchwand durch eine Reihe von Nähten fixiert; dadurch soll das Rektum dauernd in Spannung erhalten und so der Vorfall verhütet werden.

Außerdem kann die Enteropexie im Anschluß an andere Operationen angezeigt sein, wenn die allzugroße Beweglichkeit des Darmes die vorliegende Erkrankung verschuldet. So kann man das Colon sigmoideum bei Neigung zum Volvulus durch mehrere Nähte an die vordere Bauchwand fixieren; v. Mikulicz hat mit Erfolg in einem Falle von ausgedehnter akuter Invagination des Colon transversum bei einem Kinde die desinvaginierten Darmschenkel durch mehrere Nähte in ihrer normalen Lage an die vordere Bauchwand fixiert, um einem Recidiv vorzubeugen.

Kapitel 14.

Enterostomie.

Die Enterostomie, die Verbindung des Darmes mit der Außenwelt, führen wir aus zwei prinzipiell verschiedenen Gründen aus: 1. zur künstlichen Ernährung und 2. zur Abführung des Stuhles (Fistula stercoralis, Anus praeternaturalis). Ersteres Verfahren

wird natürlich an einem möglichst hohen Darmteil ausgeführt (Duodenostomie, Jejunostomie), letzteres an einem möglichst tiefen (Kolostomie, Ileostomie). Der verschiedene Zweck, dem die beiden Operationen dienen, bringt auch eine Verschiedenheit der Technik mit sich.

a) Duodenostomie, Jejunostomie.

Vom Duodenum kann wegen seiner anatomischen Verhältnisse nur die oberste Partie in Betracht kommen; im ganzen wird hier selten eine ernährende Fistel angelegt. In der Regel wird eine möglichst hoch gelegene Jejunumschlinge benützt. Die Jejunostomie kann einmal nach dem Prinzipe der Witzelschen Gastrostomie (s. S. 135) ausgeführt werden, mit der sie auch den Hautschnitt gemeinsam hat; das Drainrohr wird longitudinal in den abführenden Schenkel der Schlinge gelegt, zwei Längsfalten werden darüber erhoben und vernäht. Man achte darauf, namentlich bei Anlage einer nur temporären Fistel, daß an dieser Stelle keine zu starke Verengerung entstehe. Aber auch unabhängig von der beabsichtigten Dauer der Fistel ist dieser Punkt wohl zu berücksichtigen. Denn der zuführende Darmschenkel hat immer noch die Aufgabe, Galle, Pankreassaft und andere Sekrete neben dem Drainrohr vorbei in den abführenden Schenkel zu leiten. Man muß deshalb ein viel dünneres Drainrohr als zur Gastrostomie (4—5 mm stark) nehmen und auch die darüber zu vernähenden Falten nicht zu breit erheben, damit nicht zu viel Darmsubstanz aufgebraucht werde.

Eine andere Methode der Jejunostomie stammt von Maydl: Es wird die erste Jejunumschlinge 20 cm unterhalb des Duodenums quer durchtrennt, das orale Ende 20—30 cm unterhalb dieser Stelle seitlich in das aborale implantiert mittels Naht oder Murphyknopf. Das Ende des aboralen Stumpfes wird als Ernährungsfistel durch einen Hautmuskelkanal gezogen.

Die Jejunostomie wird als Dauerfistel, bei malignen Prozessen, heute nur selten angelegt; ich führe sie prinzipiell in solchen Fällen nicht mehr aus. Der Zustand der wegen Ösophaguskarzinom Gastrostomierten ist schon ein wenig erfreulicher, und dabei liegen die Verhältnisse hier noch wesentlich günstiger als wie bei der Jejunostomie wegen fortgeschrittenen Magenkarzinoms. Bei ersterem Leiden ist der Kranke bis auf die Schlingbeschwerden in der Regel schmerzfrei und erfreut sich nach der Gastrostomie meist noch einer mehrmonatlichen Euphorie. Ein ausgedehntes Magenkarzinom verursacht, unabhängig von der Nahrungsaufnahme, meist dauernd Schmerzen und Beschwerden. Die mit dem Zustande verbundene Kachexie ist durch eine künstliche Ernährung nicht mehr zu beseitigen.

Ferner existiert ein großer Unterschied zwischen der Ernährung durch eine Magen- und eine Dünndarmfistel: In ersterem Falle ist die Magenverdauung annähernd erhalten, die physiologische Wechselwirkung zwischen Magensaft einerseits, Galle, Pankreas- und Darmsaft anderseits bleibt beim Verdauungsgeschäft ungestört. Nicht minder wichtig ist der Umstand, daß der Magen außerdem noch als Speisereservoir funktioniert und es ermöglicht, die Nahrungszufuhr durch eine geringe Anzahl von Mahlzeiten zu bewerkstelligen. Alles dies fehlt oder ist wesentlich beeinträchtigt bei der Jejunostomie. Tatsächlich gelingt es auch sehr schwer, durch eine Jejunumfistel den Kranken in einem erträglichen Ernährungszustand zu erhalten. Die Entlastung des karzinomatösen Magens, die bei der Jejunostomie

ja zweifellos in erheblich ausgedehnterem Maße als bei der Gastroenterostomie erfolgt, vermag diese Mißstände nicht auszugleichen. Daß unter diesen Umständen die Jejunostomie — ceteris paribus — mit der Gastroenterostomie nicht konkurrieren kann, bedarf kaum der Begründung.

Berechtigung hat die Jejunostomie als temporäre Fistel in den seltenen Fällen von gleichzeitiger, sehr schwerer Verätzung des Ösophagus und Magens, ferner bei auf andere Weise nicht zu beherrschender Magenblutung, zur Ausschaltung des Magens; höchst selten bei narbig stenosiertem Pylorus, wenn die Beschaffenheit der übrigen Magenwand keine Gastroenterostomie oder Pyloroplastik erlaubt; schließlich in seltenen schweren Fällen von Magengeschwür, die nur durch längere funktionelle Ausschaltung des Magens zu heilen sind.

b) Ileostomie, Kolostomie, Anlegung eines künstlichen Afters.

Die Ileostomie werden wir nur dann ausführen, wenn das Hindernis oberhalb des Cökums liegt, sonst die Kolostomie oberhalb des Hindernisses.

Wir unterscheiden nach der Funktion der Fistel zwei Formen: 1. die Kotfistel im engeren Sinne des Wortes, bei der nur ein Teil des Darminhaltes nach außen gelangt, der andere Teil den natürlichen Weg geht: Fistula stercoralis; 2. die Form, bei der der ganze Stuhl durch die Öffnung nach außen gelangt: Anus praeternaturalis, widernatürlicher After. Es ist klar, daß alle denkbaren Übergänge zwischen der kleinsten Fistel und dem vollständigen Anus praeternaturalis existieren. Die wandständige Kotfistel legen wir an, wenn es nur auf Entlastung des Darmes ankommt, den axialen Anus praeternaturalis, wenn wir den aboralen Darmabschnitt von Kot ganz frei halten wollen, oder auch, wenn die Fistel zeitlebens bestehen bleiben soll.

Zweckmäßig ist es, mit Rücksicht auf die äußere Pflege und Versorgung des künstlichen Afters, ihn in die untere Bauchpartie und zwar in die Nähe der Inguinalfalten zu verlegen. Der übrige Teil des Leibes wird hierdurch leichter vor Beschmutzung mit dem ausfließenden Kote bewahrt; das Auffangen des letzteren, sowie die Reinigung der Mündung ist für den Patienten erleichtert; auch lassen sich den Kot zurückhaltende Vorrichtungen hier leichter anbringen.

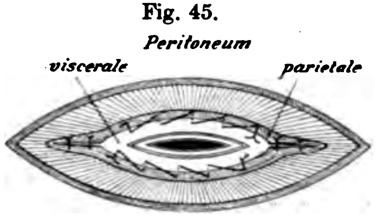
Aus den angeführten Gründen werden wir zur Anlegung des künstlichen Afters im wesentlichen zwischen zwei Stellen zu wählen haben: 1. der Regio ileocoecalis, bei Hindernissen im ganzen Dickdarm mit Ausschluß des Rektum und des S romanum. Der künstliche After wird in diesem Fall am Cökum (Anus coecalis) oder an der unmittelbar über dem Hindernisse sitzenden Ileumschlinge angelegt. 2. Die gegenüberliegende Regio sigmoidea kommt in Betracht bei Hindernissen im Rektum und der Flexur. Der Anus wird hier in der Flexur (Anus sigmoideus) oder dem untersten Teile des Colon descendens angelegt. Nur ausnahmsweise werden wir, durch die gegebenen Verhältnisse gezwungen, an einer anderen Stelle eine Kotfistel anlegen, z. B. wenn die Bauchhöhle in der Medianlinie schon eröffnet ist, und wenn man einen bestimmten Grund hat, eine hier vorliegende Darmschlinge zu benützen. Daß man bei der Anlegung des künstlichen Afters unter solchen Verhältnissen nicht über die untersten Ileumschlingen hinausgehen darf, ist selbstverständlich: je größer das von der Verdauung ausgeschlossene Darmstück, desto größer die Gefahr der Inanition und die lokalen Störungen (vergl. später das Kapitel über Darmfisteln).

α) Anlegung der Fistula stercoralis.

5—10 cm langer Schrägschnitt, parallel dem Poupartschen Bande, 3—4 cm oberhalb und etwas vor der Spina ant. sup. gelegen. Nach Eröffnung des Bauchfells wird die zur Fistel bestimmte Darmschlinge hervorgezogen.

Ist, wie häufig in diesen Fällen, starker Meteorismus vorhanden, so kann die Auffindung der richtigen Darmschlinge Schwierigkeiten bereiten, da sich meist die stark geblähten Dünndarmschlingen in die Wundöffnung drängen. Bei der Erkennung der richtigen Darmschlinge handelt es sich im wesentlichen um die Unterscheidung zwischen Dünn- und Dickdarm. Die Haustren des Dickdarms können bei starker Auftreibung und hochgradiger venöser Hyperämie verwischt sein; ein untrügliches Zeichen geben dann nur die Appendices epiploicae und der Verlauf des Gekröses ab, nicht die Länge desselben (das Mesosigmoideum ist unter Umständen sehr lang). Das Mesocolon ascendens und descendens und das Mesosigmoideum entspringen an der seitlichen Beckenwand und lassen sich durch den tastenden Finger bis zu ihrem Ursprung verfolgen — das Mesenterium entspringt hoch oben an der Wirbelsäule. Mit zwei längs der Beckenwand eingeführten Fingern kann man fast immer leicht das Mesokolon mit dem daran hängenden Dickdarm hervorziehen. Muß man eine Ileumschlinge verwenden, so wird ihre Höhe nach dem Abstand vom Cökum bestimmt.

Fig. 45.



Anlegung der Fistula stercoralis.

Beim Ileum wird die dem Mesenterialansatz gegenüberliegende Partie zur Anlegung der Kotfistel gewählt, beim Kolon die dem Mesokolon gegenüberliegende „freie" Tänie. Mittels fortlaufender Serosanaht wird die Darmschlinge parallel dem Hautschnitte am Peritoneum parietale (inkl. Fascia transversa) befestigt. Das aus der Bauchhöhle auf diese Weise ausgeschaltete Stück Darmwand hat Wetzsteinform und ist etwa 3—4 cm lang, seine größte Breite beträgt 1 1/2—2 cm. Der Peritonealschnitt wird dann durch einige Knopfnähte auf das nötige Maß verkleinert (s. Fig. 45).

Ist die Eröffnung des Darmes nicht eilig, so wird 1—2mal 24 Stunden mit derselben gewartet. Dieses Zuwarten hat den Zweck, sowohl die Bauchhöhle als die durchtrennten Schichten der Bauchdecken vor Infektion durch den häufig höchst virulenten Inhalt des Darmes zu schützen. In den lockeren Spalten zwischen den Faszien- und Muskelschichten kann es leicht zu einer progredienten Phlegmone kommen[1]).

Bei zweizeitigem Operieren empfiehlt es sich, den Darm an das Peritoneum parietale mittels Einzelnähten zu befestigen, die Fäden lang zu lassen und über einem Jodoformgazestück zu knüpfen. Bereits nach einigen Tagen kann die Darmfläche infolge fibrinöser Exsudation ein ähnliches Aussehen zeigen wie die Bauchdeckenwunde und schwer von letzterer zu unterscheiden sein. Sind die Fäden lang gelassen, so ist ein Irrtum ausgeschlossen.

---

[1]) v. Mikulicz hat vor Jahren einen Kranken an dieser Komplikation verloren, während er eine Infektion der Peritonealhöhle nie erlebt hat. Bekanntlich ist eine 24—48 Stunden alte Wunde schwerer zu infizieren als eine frische; die in dieser Zeit sich abspielenden Reaktionsvorgänge in der Wunde geben schon nach 2 Tagen einen genügenden Schutz gegen die virulenten Darmbakterien ab.

Die Eröffnung der Darmschlinge geschieht mittels Skalpell oder Thermokauter, in etwas geringerer Ausdehnung, als der Peritonealschlitz beträgt. Die Darmschleimhaut wird, um eine Verunreinigung der Bauchdeckenwunde zu erschweren, hervorgezogen und an der äußeren Haut durch einige Nähte befestigt. Sicher ist dadurch die Bauchdeckenwunde nicht vor Infektion zu bewahren. Schon während der Operation selbst kann genügendes Infektionsmaterial in die Wunde eindringen; es ist daher nicht geraten, die Schleimhaut im ganzen Umfange an die Haut anzunähen, man lasse am besten an den Wundwinkeln zwei Lücken frei, durch welche zum Zwecke der Drainage kleine Jodoformgazestreifen untergeschoben werden.

Im Laufe der Wundheilung kann die ursprünglich weit angelegte Darmöffnung infolge narbiger Schrumpfung sich verengern. Man versucht sie in diesem Falle zunächst durch Einlegen allmählich stärker werdender Gummiröhren zu erweitern. Gelingt das nicht in ausreichendem Maße, so spaltet man die Fistel in der Längsrichtung des ursprünglichen Schnittes (in welcher der Darm mit dem Peritoneum parietale verwachsen ist) mit der Schere 1/2—1 cm jederseits. Die Schleimhaut wird an dieser Stelle wieder hervorgezogen und an die äußere Haut genäht.

Die Versorgung der Darmfistel nach vollendeter Wundheilung gestaltet sich wie beim widernatürlichen After; siehe darüber später.

Oft will man eine Enterostomie auch nur als Sicherheitsventil anlegen, z. B. oberhalb von Darmnähten, um zu verhindern, daß ein höherer Druck im Darm entsteht; ferner nach der Beseitigung von Hindernissen, wenn man der Darmpassage nicht traut; am Cökum auch zur medikamentösen Behandlung des erkrankten Dickdarms. In diesen Fällen genügt es oft, im Bereiche des Ileums und Cökums eine Fistel nach dem Prinzipe Witzels oder Kaders anzulegen; weiter unterhalb am Dickdarm müßte man freilich ein viel dickeres Drain nehmen. Diese Fisteln haben gegenüber der gewöhnlichen den Vorteil des gut funktionierenden Verschlusses, ferner den der Spontanheilung nach Herausnahme des Drainrohrs. Nicht unzweckmäßig ist es in diesen Fällen, das Drainrohr durch einen engen, durch die muskulöse Bauchwand gebohrten Kanal hinauszuführen. Verstopft sich das Drain, so spült man es durch. Am Cökum kann zu einer solchen Fistel auch der Wurmfortsatz, falls er gut durchgängig ist, benutzt werden. Er wird durch die Wunde oder ein neues kleines Loch gezogen, angenäht und seine Kuppe dann abgeschnitten (Appendikostomie). Wo es aber auf gute Entleerung und völlige Entlastung des Darmes ankommt, da mache man die regelrechte Enterostomie!

Es existieren noch zahlreiche andere Methoden der Anlegung einer Kotfistel, von denen aber bisher keine eine allgemeinere Verbreitung gefunden hat.

β) Anlegung des Anus praeternaturalis.

Besteht unterhalb der anzulegenden Kotfistel ein absolutes Hindernis, so funktioniert dieselbe an sich schon als widernatürlicher After. Ein derartiger Anus ist aber insofern nicht vollkommen, als durch die Darmperistaltik doch ein Teil des Kotes bis an die versperrte Stelle gedrängt wird und dort verschiedene Störungen (Schmerzen, ulzeröse Prozesse, Stauung und Dilatation) hervorrufen oder aufrecht erhalten kann. Im übrigen haben breitere Kotfisteln überhaupt, infolge der Bildung des Sporns, das Bestreben, sich in einen Anus praeternaturalis zu verwandeln. Vergl. darüber das spätere Kapitel über Darmfisteln.

Soll der Anus praeternaturalis von vornherein und dauernd als ein solcher funktionieren, so schaltet man die abführende Darmschlinge am besten ganz aus, d. h. man unterbricht die Kontinuität des Darmes an dieser Stelle vollständig. Die Operation geschieht am besten zweizeitig (nach M a y d l). Bauchdeckenschnitt und Wahl der Darmschlinge wie bei der Kotfistel. Die Darmschlinge wird so weit aus der Bauchwunde hervorgezogen, daß ein Jodoformgazestreifen durch eine in ihren Mesenterialansatz gemachte Lücke hindurchgezogen werden kann; die Enden des Streifens bleiben auf der Bauchhaut liegen und fixieren so die vorgezogene Schlinge in ihrer Lage (s. Fig. 46). Die beiden Darmschenkel werden dann

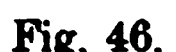


Fig. 46.



Anlegung des Anus praeternaturalis.

noch mittels Knopfnähten oder fortlaufender Naht am Peritoneum parietale befestigt, schon damit sie nicht weiter prolabieren; soll die Operation einzeitig beendet werden, so ist der Abschluß der Peritonealhöhle sorgfältig auszuführen, bei zweizeitiger genügt die Fixation mit einigen Knopfnähten; der feste Abschluß wird im letzteren Falle der Adhäsionsbildung überlassen. Nach 1—3 Tagen oder sofort wird an der Kuppe der vorgelagerten Schlinge zunächst die halbe Zirkumferenz quer durchschnitten oder besser mit dem Paquelin durchgebrannt; es genügt dies, um für die ersten Tage dem Darminhalt ausreichenden Abfluß zu verschaffen. Erst wenn ringsherum reine Granulationen aufgetreten sind, wird der Rest des Darmes über der Jodoformgaze vollständig durchtrennt und diese entfernt (in 8—10 Tagen). Da die beiden Darmenden Neigung haben, sich zu retrahieren, müssen sie nach der völligen Durchtrennung noch durch einige Nähte an der Haut befestigt werden.

Eine andere Methode der Etablierung eines künstlichen Afters hat S c h i n z i n g e r angegeben. Man durchtrennt in einer Sitzung die betreffende Darmschlinge vollständig, verschließt den abführenden Schenkel blind und versenkt ihn,

nachdem das Epithel durch Ätzmittel oder den Thermokauter zerstört worden ist.

Verkleinert respektive verschließt sich die Fistel unter dieser Behandlung nicht bald, oder ist dieses Vorgehen wegen der Breite der Fistel von vornherein aussichtslos, so bleibt nur die direkte Darmnaht nach Loslösung der Darmschlinge von der Bauchwand übrig. Dieses Verfahren hat man früher wegen der Gefahr der Infektion des Peritoneums gefürchtet. Bei der heutigen Technik sind die damit verbundenen Gefahren fast gleich Null, vorausgesetzt, daß wir gesunden Darm vor uns haben und keine komplizierenden Eiterungen in der Nachbarschaft bestehen. Will man auf sicheren Erfolg rechnen, so muß man den Darm so weit von der Bauchwand ablösen, daß normale Darmteile inklusive deren Peritoneum ohne jede Spannung vereinigt werden können. Man umschneidet den Fistelrand im Bereich der äußeren Haut, 3—5 mm vom Schleimhautrande entfernt, so daß ein wetzsteinförmiges Loch resultiert. Unter sorgfältiger Schonung der Darmwand[1]) dringt man zwischen ihr und der Bauchwand immer tiefer vor, bis man an einer Stelle an das Peritoneum kommt, und präpariert so den Darm ringsum von der Bauchwand los. Sobald an einer Stelle das Peritoneum eröffnet ist, führt man den Zeigefinger in dasselbe ein und geht unter Kontrolle desselben weiter vor — sonst könnte eine an dieser Stelle etwa mit adhärente andere Darmschlinge verletzt werden. Wohl immer finden sich in der Umgebung lockere peritoneale Verklebungen zwischen den benachbarten Darmschlingen, eventuell dem Netz und dem Peritoneum parietale. Solche Verklebungen werden, soweit es irgend möglich ist, geschont. Sie geben dann einen willkommenen Schutzwall gegen die Peritonealhöhle ab und fixieren die vernähte Darmpartie in der Nähe der Bauchdeckenwunde, was für die Sicherung des Wundverlaufs von größter Bedeutung ist. Mitunter können sehr feste Verwachsungen mit anderen Darmschlingen bestehen, die dann mit großer Sorgfalt, soweit als nötig, gelöst werden; bei unvorsichtigem Vorgehen können gerade hier sehr leicht Darmschlingen angerissen oder angeschnitten werden.

Ist in dieser Weise die mit der Darmfistel behaftete Schlinge von der Bauchwand abgelöst und genügend mobilisiert, so ist die schwierigste Arbeit getan. Es folgt die Anfrischung des Darms, indem man so viel vom Fistelrande und der angrenzenden Darmwand abträgt, daß normale oder wenigstens annähernd normale Darmteile breit zur Vereinigung kommen können. Man schneide in zweifelhaften Fällen lieber mehr als weniger weg. Die Ränder des nunmehr resultierenden Defektes der Darmwand werden in querer Richtung durch eine doppelreihige Naht vereinigt. Ist man des aseptischen Wundverlaufs einigermaßen sicher, so wird nun die Faszie und Muskulatur mittels Knopfnähten, darüber die Haut vereinigt. In den beiden Ecken der Bauchnaht läßt man sowohl in der Tiefe als in der Haut je eine Lücke von 1—1½ cm, durch die man einen Jodoformgazestreifen in die Nähe der Darmnaht führt, aber so, daß er keinesfalls die Naht berührt. Mißtraut man dem Wundverlaufe, so tut man besser, die ganze Dicke der Bauchwand mittels einiger tiefgreifender Drahtnähte, zwischen die eventuell vor dem Knüpfen ober-

[1]) Zur Kontrolle kann man schon jetzt den mit einem Kautschukfingerling geschützten Zeigefinger in das Darmlumen einführen.

flächliche gelegt werden, zu vereinigen. Die beiden Drainagelücken in den Wundwinkeln wird man jetzt größer gestalten.

Da ein Teil der die betreffende Darmschlinge mit der Bauchwand verbindenden Adhäsionen doch stehen bleibt, ist eine Infektion der ganzen Peritonealhöhle nicht sehr zu fürchten, und darin liegt der Hauptvorteil des ganzen Verfahrens. Die Jodoformgazestreifen bleiben 4—5 Tage liegen, werden für die nächsten Tage eventuell durch ein kurzes Drainrohr ersetzt, das nur die Lücke in den äußeren Schichten der Bauchdecken noch für einige Tage offen hält.

Die Ausdehnung der Darmnaht wird bei dieser Operation je nach der Größe der zu vernähenden Lücke im Darm eine verschiedene sein. Muß viel von den Rändern der Fistel weggeschnitten werden, so kann der Defekt schließlich so groß werden, daß nur ein schmaler Streifen normaler Darmwand am Mesenterialansatz zurückbleibt und eine fast zirkuläre Darmnaht notwendig wird. Die Operation steht dann der später zu beschreibenden zirkulären Resektion und Enterorrhaphie beim Anus praeternaturalis sehr nahe.

Was die operative Beseitigung des widernatürlichen Afters anbetrifft, so stehen uns hier mehrere Methoden zur Verfügung. Ich fange mit der alten Dupuytrenschen Methode an, die in der vorantiseptischen Zeit das einzige Verfahren war, einen Anus praeternaturalis zu verschließen. Dem Dupuytrenschen Verfahren liegt die Idee zu Grunde, den Anus praeternaturalis in eine Fistula stercoralis zu verwandeln und diese durch eine der eben besprochenen Methoden zu verschließen. Diese Umwandlung geschieht durch Beseitigung des Sporns, d. i. der die beiden Darmlichtungen trennenden Scheidewand. Dupuytren hat dazu die nach ihm benannte „Darmschere" („Enterotom") angegeben, ein scherenartiges Instrument, dessen stumpfe Branchen an ihrer Innenseite mit flachen, wellenförmigen, ineinander greifenden Kerben versehen sind.

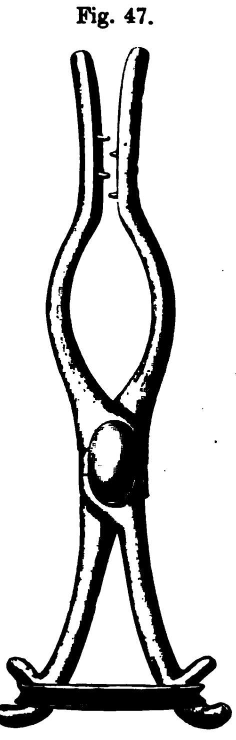
Jede Branche des Instrumentes wird in einen der Darmschenkel geführt, die Griffe der Branchen werden durch eine sie verbindende Schraube einander so weit genähert, daß der Sporn unter mäßigem Druck komprimiert wird. Durch schrittweises Anziehen der Schraube wird im Verlaufe von mehreren Tagen (bis zu 8 Tagen) der Sporn allmählich durchgequetscht. Das Dupuytrensche Instrument soll demnach ganz allmählich eine Nekrose des Sporns herbeiführen. Bestehen zwischen den Serosaflächen der den Sporn zusammensetzenden Darmwände nicht schon peritoneale Verwachsungen, so werden sie durch die langsame Wirkung der Darmschere herbeigeführt, noch bevor die Darmwände ganz durchgequetscht sind. Auf diese Weise soll eine Perforationsperitonitis vermieden werden. Das Dupuytrensche Instrument hat trotz des genialen Grundgedankens doch mannigfache Nachteile, die alle anzugeben hier zu weit führen würde. Aus diesem Grunde ist es vielfach modifiziert und durch ähnlich konstruierte ersetzt worden (Ludwig, Hahn, Richelot).

v. Mikulicz hat nach dem Prinzip der Dupuytrenschen Darmschere seine Spornquetsche (Fig. 47), den Kentrotrib[1]) konstruiert. Sie ist aus zwei Branchen zusammengesetzt, deren jede gesondert in den zu- und abführenden Darmschenkel eingeführt werden kann. Die Vereinigung geschieht durch das an den meisten Geburtshelferzangen verwendete Schloß. Die den Sporn zwischen sich fassenden Teile der Branchen

[1]) Κέντρον, Sporn.

sind stumpf und glatt. Die eine stellt eine ganz flache Rinne dar, in deren Höhlung die andere hineinpaßt, jedoch so, daß sich die Branchen bei vollständigem Schluß nur an der tiefsten Stelle der Rinne berühren, während an den stumpfen seitlichen Rändern ein kleiner Spalt übrig bleibt. An den Enden sind die Branchen ein wenig voneinander abgebogen. Damit die Branchen dieser Zange nicht vom Darmsporn zurückgleiten, sind sie mit einigen Zähnen versehen, die sich in den Sporn festhaken. Die Druckwirkung der Spornquetsche wird durch einen dünnen Kautschukring [1]) bewirkt, der um die zwei Kerben am Ende der Griffe gelegt wird. Die Vorteile dieser Spornquetsche sind evident: sie wirkt infolge des elastischen Ringes spontan ganz langsam, bis der Sporn völlig durchgequetscht ist; dann drücken die fassenden Branchen die Darmwand so durch, daß nur der zentral gefaßte Teil vollständig durchgequetscht wird, während an den Rändern und namentlich am Ende der Branchen die beiden Darmwände zum Teil wenigstens geschont, aber doch fest zusammengehalten werden, solange das Instrument liegt. Nach 6—8 Tagen hat die Spornquetsche den gefaßten Darmteil vollständig durchgequetscht und kann entfernt werden. Eine am Anfange des Sporns etwa übrig gebliebene schmale Brücke wird dann am besten mit einer elastischen Ligatur innerhalb 1—2 Tagen durchtrennt. Man durchquetsche nie einen allzu langen Abschnitt des Sporns, in der Regel nur 3—4 cm auf einmal. Reicht das nicht aus, so wird die Prozedur ein zweites und selbst ein drittes Mal wiederholt. Die Spornquetsche wird in verschiedener Größe und Form hergestellt.

Fig. 47.



Spornquetsche.

F. K r a u s e hat eine ähnlich konstruierte Anastomosenklemme angegeben, welche vom Anus praeternaturalis aus eingeführt, nicht den ganzen Sporn durchquetschen, sondern nur den tieferen Teil desselben perforieren soll, so daß die beiden Darmschenkel an dieser Stelle breit miteinander kommunizieren. Die Kompression erfolgt durch eine Schraube. K r a u s e verschließt später beide nach außen führende Darmenden blind durch die Naht.

Ob der Sporn genügend weit beseitigt ist, läßt sich nur mittels des palpierenden Fingers erkennen. Gewissen Aufschluß gibt auch der funktionelle Erfolg; es geht wieder wenigstens ein Teil des Kots auf natürlichem Wege ab. Wir gehen dann an den Verschluß des in eine einfache F i s t u l a s t e r c o r a l i s umgewandelten widernatürlichen Afters mit Hilfe einer der früher beschriebenen Methoden heran. Da es sich hier meist um eine sehr breite, lippenförmige Fistel handelt, so wird man stets die direkte Darmnaht nach Ablösung des Darms von der Bauchwand vornehmen müssen.

Dem D u p u y t r e n schen Verfahren gegenüber steht die vollständige Resektion der den Anus praeternaturalis tragenden Darmschlinge mit

[1]) Ein kurzes Stück eines mittelstarken Kautschukdrains.

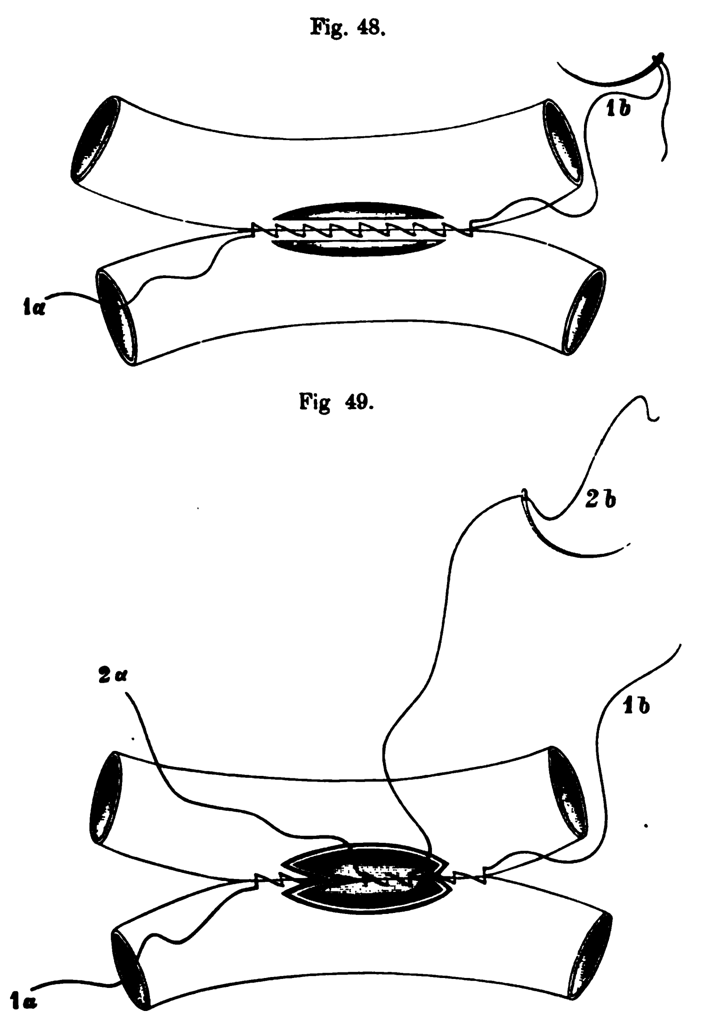
folgender zirkulärer Darmnaht. Dieses von Billroth, Dittel und Nicoladoni zuerst geübte Verfahren kann selbstverständlich nur unter breiter Eröffnung der Peritonealhöhle und Lösung der beteiligten Darmschlingen aus allen ihren Verbindungen ausgeführt werden. Wir führen also eine regelrechte Laparotomie aus. Die Schnittführung und Loslösung des Darmes von der Bauchwand geschieht im übrigen nach denselben Regeln, die wir früher bei der direkten Darmnaht der Darmfistel angegeben haben. Auch in Bezug auf die Technik der zirkulären Darmnaht ist nichts Besonderes zu bemerken; nur sei hervorgehoben, daß auch hier sorgfältig darauf zu achten ist, daß durchaus normale Darmpartien zur Vereinigung kommen. Ist einmal die Peritonealhöhle breit eröffnet, so kommt es nicht darauf an, einige Zentimeter Darm mehr zu resezieren. Die Sicherheit der Operation hängt vor allem von der Verläßlichkeit der Darmnaht ab, auf die wir, wie schon oft erwähnt, nur bei annähernd normaler Serosa rechnen können. Auch wird man sich bei dieser Operation nicht auf die durch Umschneidung der Fistelöffnung in der Bauchwand gesetzte Lücke beschränken, da sie zu wenig Raum gibt, um die Verhältnisse genügend zu übersehen. In den meisten Fällen wird es wohl genügen, von hier aus nach einer oder zwei Richtungen die Wunde zu erweitern; in anderen Fällen dagegen kann es aber im Interesse der Aseptik zweckmäßig erscheinen, neben der Fistelöffnung einen besonderen Laparotomieschnitt anzulegen, der gestattet, die zur Orientierung und zur Lösung der Darmschlinge erforderlichen Manipulationen ohne Berührung mit dem Darmsekret vorzunehmen.

Die Vor- und Nachteile der Resektion mit zirkulärer Darmnaht liegen auf der Hand. Der größte Vorteil ist die Schnelligkeit, mit der der Patient von seinem Leiden befreit wird. Diesem Vorteil stehen die Gefahren gegenüber, die immerhin mit der Operation selbst verknüpft sind. Im wesentlichen kommt hier die Gefahr der Peritonitis in Frage. Die postoperative Peritonitis kann nach dieser Operation auf zweifache Weise zu stande kommen: 1. durch Infektion während der Operation, 2. durch nachträgliche Infektion infolge der Insuffizienz der Darmnaht. Was die erste Gefahr betrifft, so können wir sie, wenn keine komplizierenden Eiterungen in der Nähe der Fistel vorliegen, mit unseren heutigen Hilfsmitteln einigermaßen ausschließen. Durch die temporäre Tamponade läßt sich während der Manipulationen am Darm die Infektion des Peritoneums vermeiden. Zur Sicherung des Wundverlaufes kann eventuell ein kleiner Jodoformgazetampon bis in die Nähe der Darmnaht gelegt werden. Ungleich schwerwiegender ist die Gefahr der sekundären Infektion des Peritoneums durch Insuffizienz der Darmnaht. Da die genähte Darmschlinge frei in der Bauchhöhle liegt und nicht, wie bei dem früher geschilderten zweizeitigen Verfahren, durch schützende Adhäsionen umgeben ist, wird die Insuffizienz der Naht hier leicht eine allgemeine Peritonitis zur Folge haben. Es besteht nun in dieser Beziehung ein wesentlicher Unterschied zwischen dem Dickdarm und Dünndarm; aus den S. 179 angegebenen Gründen ist die Dünndarmnaht in jeder Richtung verläßlicher, auch ist die Gefahr der Infektion während der Operation am Dünndarm ungleich geringer wegen der geringeren Anzahl und Virulenz der Dünndarmbakterien.

Man kann auch an Stelle der zirkulären Darmnaht die seitliche Apposition der beiden Darmschenkel durch Enteroanastomose vornehmen, die beiden Darmenden blind verschließen (s. Kap. 17, S. 175); namentlich wird man das tun bei

bedeutender Ungleichheit der Darmlumina. Oder man legt von der Stelle der Fistel oder einem ganz neuen Schnitte aus eine Enteroanastomose an entfernteren Stellen zwischen den beiden Darmschenkeln an; die Darmfistel wird dann entweder gleichzeitig oder später in der früher beschriebenen Weise geschlossen.

Wägt man zum Schluß die verschiedenen Operationsmethoden beim Anus praeternaturalis gegeneinander ab, so ist folgendes zu sagen. Handelt



Enteroanastomose mittels Naht. 1a—1b (äußere) Serosanaht, 2a—2b innere Naht.

es sich um Dünndarm, so sind im allgemeinen die einzeitigen Methoden, Resektionen mit zirkulärer Darmnaht oder die genannten Abarten der Apposition oder Implantation mit breiter Eröffnung des Peritoneums und die mehrzeitigen gleichwertig. Bei hohem Sitz im Dünndarm ist das einzeitige Verfahren überlegen, weil durch hohe Dünndarmfisteln die Ernährung des Kranken mehr leidet und das Dünndarmsekret hier überdies viel schwerere Ekzeme hervorruft, als der Darminhalt tieferer Ab-

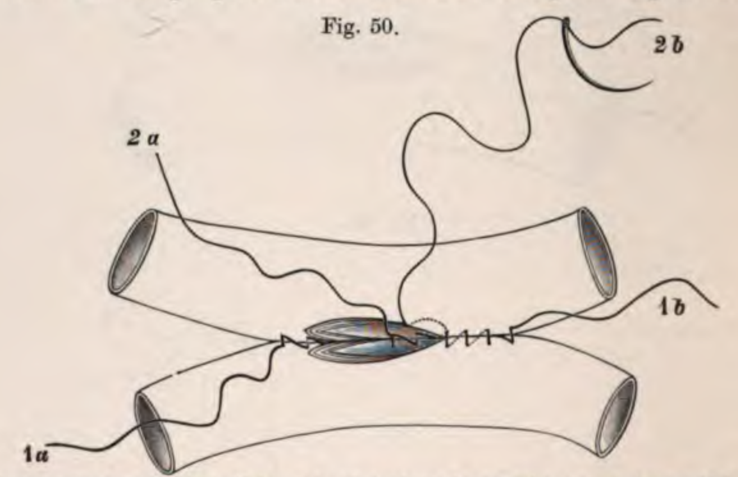
schnitte. Bei widernatürlichem After im Bereich des Dickdarms sind aber die mehrzeitigen Verfahren, Durchquetschung des Sporns mit dem Kentrotrib und nachfolgender Verschluß der Fistel der geringeren Gefährlichkeit wegen vorzuziehen.

Kapitel 16.

Enteroanastomose.

Wir verstehen unter einfacher Enteroanastomose die künstliche Anlegung einer Kommunikation zwischen zwei Darmteilen, ohne daß ein weiterer chirurgischer Eingriff hinzukommt; die einfachste Art der Enteroanastomose ist die seitliche Verbindung zweier Schlingen miteinander. Die Anlegung der Enteroanastomose erfolgt im allgemeinen zur

Fig. 50.



Enteroanastomose mittels Naht. 1 a—1 b (äußere) Serosanaht, 2 a—2 b innere Naht.

Umgehung eines Hindernisses im Darm. Der durch die Enteroanastomose ausgeschaltete Darmabschnitt darf nicht zu groß sein: wenn er auch im Organismus bleibt, so kommt er doch für das Verdauungsgeschäft nicht oder wenig in Betracht. In vielen Fällen wird damit eine weitere Operation verbunden: Gastroenterostomie, Darmausschaltung, Darmresektion. Die Technik der seitlichen Enteroanastomose mittels Naht ist dieselbe wie die der Gastroenterostomie; sie ist im 10. Kapitel (S. 149) ausführlich besprochen; die nebenstehenden schematischen Bilder (Fig. 48—50) illustrieren die technische Ausführung der Enteroanastomose mittels Naht.

Es kann sowohl die Naht als auch der Darmknopf (Kap. 3, S. 128) Anwendung finden: beim Dünndarm sind beide Methoden gleich berechtigt. Bei der Wahl derselben werden die bei der Gastroenterostomie angeführten Gesichtspunkte maßgebend sein. Wo es sich um eine Verbindung von Dünn- und Dickdarm handelt, wo also flüssiger oder dünnbreiiger Inhalt die Anastomose zu passieren hat, kann unter Umständen auch der Knopf Anwendung finden. Unverläßlich und gefährlich ist aber der Knopf bei der Anastomose zweier Dickdarmpartien, wie dies S. 132 des genaueren ausgeführt ist.

Die Lagerung der Schenkel bei der Enteroanastomose kann eine isoperistaltische oder antiperistaltische sein (s. Fig. 51, 52). Bei ersterem Verfahren fließt der Darminhalt, ohne in den zu um-

gehenden Abschnitt zu gelangen, leichter in die abführende Schlinge; diese Form ist daher vorzuziehen; doch funktioniert am Darm auch die antiperistaltische Anastomose ohne Anstand. Die Anastomose wird meist auf der dem Mesenterialansatz gegenüberliegenden Seite ausgeführt, am Dickdarm in einer Tänie.

Kapitel 17.

Darmresektion.

Wie beim Magen, empfiehlt es sich auch beim Darme, den Namen Resektion für die zirkuläre Entfernung von Darmstücken vorzubehalten, die Entfernung von nicht zirkulären Wandteilen als Exzision zu bezeichnen. Durch Resektion können Darmstücke verschiedenster Länge entfernt werden. Beobachtungen an Tier und Mensch haben gezeigt, daß vom Dünndarm ungefähr die Hälfte, der untere Abschnitt leichter als der obere, der Dickdarm ganz entbehrt werden kann, ohne daß das Leben gefährdende Ernährungsstörungen einzutreten brauchen, selbstverständlich bei sonst gesunden und nicht zu alten Individuen.

Fig. 51.

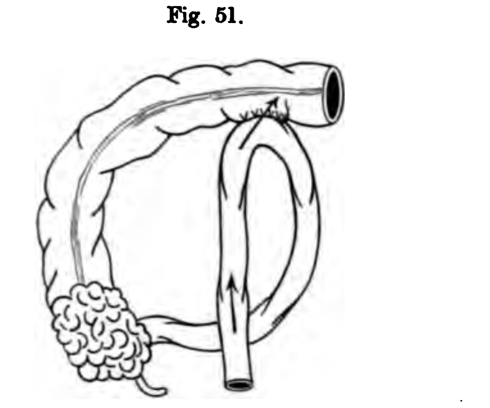


Fig. 52.



Enteroanastomose mit isoperistaltischer (Fig. 51) und antiperistaltischer (Fig. 52) Lagerung der Schenkel. (Beide Abbildungen nach Wölfler.)

Die geheilten Fälle ausgedehntester Darmresektion sind: Nigrisoli[1]) 520, Ruggi 330, Zeidler 318, A. Fischer 316, Montprofit, Fantino 310, Göbell 300 cm. Doch ist nur in wenig Fällen Nachricht über das spätere Befinden der Operierten vorhanden. Genaue Untersuchungen teilte jüngst Schlatter mit; danach sind gewisse Störungen bereits bei einem Fehlen von 1½ m Dünndarm nachweisbar. v. Eiselsberg hat in einem Falle 3,5 m Dünndarm reseziert, den Patienten aber am 25. Tage an einem Kotabszeß, nicht an Inanition, verloren.

I. Einzeitige Darmresektion.

1. Zirkuläre Vereinigung.

(Zirkuläre Darmnaht, End-zu-End-Anastomose.)

Dieselbe stellt das einfachste, in früherer Zeit ausschließlich geübte Verfahren dar. Sie erfolgt durch Naht, am Dünndarm auch mittels des Darmknopfes.

[1]) Nach Schlatter.

Während die Verschiedenheit des Lumens beim normalen Dünndarm nur gering ist und bei der zirkulären Naht niemals Schwierigkeit bereitet, gilt dies nicht für die zirkuläre Verbindung von Dünn- und Dickdarm und die nicht seltenen pathologischen Erweiterungen, die der Dünndarm oberhalb von Hindernissen, namentlich solchen chronischer Natur, erfährt. Diese Differenz im Umfange muß auf irgend eine Weise ausgeglichen werden. Bei Differenzen mäßigen Grades kann man sich durch Abschrägen des kleineren Darmendes nach Madelung (Fig. 53) helfen. Leicht überwindet auch der Murphyknopf ohne besondere Maßregeln mäßige Differenzen des Lumens. Bei großer Verschiedenheit im Darmlumen sind die später zu besprechenden Methoden der seitlichen Darmverbindung

Fig. 53.



Mit Abschrägung.

Fig. 54.



Mit doppelter Zwickelbildung.

Zirkuläre Darmvereinigung (End-zu-End) bei ungleichem Lumen.

unbedingt vorzuziehen. Die Zwickelbildung, einfache oder doppelte (Fig. 54), ist durchaus zu verwerfen, weil an der Kreuzungsstelle der Quer- und Ringnaht ein schwacher Punkt entsteht.

Ein mäßiges Abschrägen beider Darmenden ist übrigens auch bei gleichem Lumen zu empfehlen. Die dem Mesenterialansatz entfernt liegenden Teile sind an sich schon schlechter mit Blut versorgt. Da nun die Gefäße radiär vom Mesenterialansatz über die Darmwand verlaufen und nur spärliche seitliche Anastomosen haben, schafft ein Schrägschnitt, der vom Mesenterialansatz weniger fortnimmt als von der gegenüberliegenden Wand, bessere Ernährungsverhältnisse des Schnittrandes als ein gerader, im Sinne des Mesenterialansatzes radiärer. Ganz zu vermeiden sind aber Schnitte, die im entgegengesetzten Sinne schräg verlaufen. Ferner erzeugt jede zirkuläre Darmnaht eine nach dem Lumen zu vorspringende Leiste; wenn dieselbe im Laufe der Zeit sich auch fast stets ausgleicht, so entsteht doch wenigstens für die erste wichtigste Zeit eine relative Stenose. Ein Abschrägen beider Wundränder führt eine Erweiterung des Lumens herbei und vermag daher sowohl der sofortigen, wie der späteren Verengerung vorzubeugen.

2. Seitliche Implantation (End-zu-Seit-Anastomose).

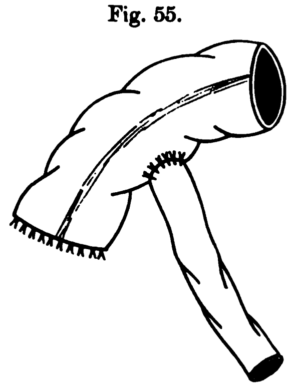
Dieselbe ist eine Nachahmung des natürlichen Überganges vom Dünndarm in den Dickdarm. Sie wird fast nur bei ungleichem Lumen ausgeführt, indem das engere in das weitere eingepflanzt wird. Es läßt sich sowohl die Naht als auch der Knopf anwenden. Das offene Ende der

Darmschlinge, in welche die Implantation erfolgt, wird blind geschlossen (Fig. 55). Diese Methode wird heute nur selten verwandt, mit Recht wird die folgende bevorzugt.

3. Seitliche Apposition (Seit-zu-Seit-Anastomose).

Dieselbe wird nach dem Prinzip der einfachen Anastomose ausgeführt (Kap. 16). Sie kann bei gleichem und bei differentem Lumen gleich gut erfolgen. Die zu vereinigenden Darmschenkel können, wie bei der einfachen Anastomose, isoperistaltisch (Braun) oder antiperistaltisch (Senn) an einander gelagert werden (Fig. 56 und 57). Die meisten verwerfen letzteres, da es zu einer gewissen Stauung in dem blinden Ende führen kann.

Fig. 55.



Seitliche Implantation (End-zu-Seite).

Es ist selbstverständlich, daß dort, wo die Verhältnisse die Wahl frei lassen, die isoperistaltische Apposition als die physiologisch richtigere vorgenommen wird. Unter Umständen kann sie aber beträchtliche Schwierigkeiten setzen, und wir werden dann ohne weiteres die antiperistaltische Apposition anwenden. Über das weitere Schicksal der blinden Enden bei isoperistaltischer Lagerung geben Tierexperimente R. v. Freys Aufschluß; nach denselben haben sich innerhalb 6 Monaten die blinden Enden derart ausgeglichen, daß sie nur noch wenig angedeutet sind; die Naht gleicht eher einer schrägen zirkulären Vereinigung als einer seitlichen Apposition (Fig. 58).

Technik.

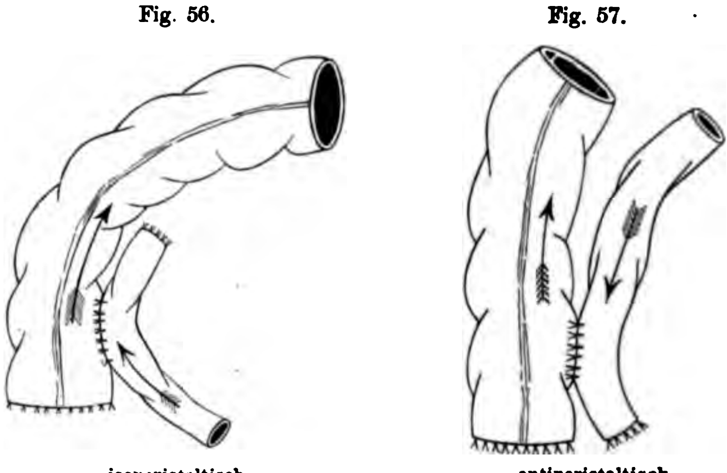
1. Darmresektion mit zirkulärer Vereinigung. Der Hautschnitt erfolgt an der Stelle, die durch die Verhältnisse gegeben ist (inkarzerierte Hernie, Dickdarmtumor u. s. w.). Hat man freie Wahl, und ist ein Stück Dünndarm oder Colon transversum zu resezieren, so wird ein mesogastrischer Medianschnitt in der Länge von 12—15—20 cm ausgeführt. Nach Eröffnung des Peritoneums wird die zu resezierende Darmpartie nach Möglichkeit vorgelagert und durch exakte temporäre Tamponade gegen die Peritonealhöhle abgegrenzt.

Zunächst wird nun das Mesenterium in der Ausdehnung des zu resezierenden Stückes vom Darm abgelöst. Stumpf, wie beim Lig. gastrocolicum (s. S. 153), wird eine kleine Öffnung in das Mesenterium nahe dem Ansatze gebohrt, 2—3 cm daneben eine zweite; alsdann wird mit einer starken geraden Klemmenzange das zwischen beiden Öffnungen befindliche Mesenterialstück abgeklemmt, ein Seidenfaden (Nr. 2—3) über die noch liegenden Branchen der Klemme gelegt, so daß er dieselben kreuzt (s. Fig. 59). Nachdem der Faden doppelt geschlungen, wird unter Anziehen der Schlinge die Klemme langsam gelöst und die Ligatur genau in die Quetschfurche gelegt. Darmwärts von der Massenligatur wird eine zweite kleinere Klemme angelegt, die am Darm hängen bleibt; nun wird zwischen Ligatur und Klemme durchgeschnitten. In derselben Weise geht man Schritt für Schritt weiter und trennt so das zu resezierende

Darmstück vom Mesenterium ab. Ist das Mesenterium fettarm, so werden die Massenligaturen auch ohne vorherige Bildung einer Quetschfurche angelegt.

Man kann auch so vorgehen, daß man den Darm unmittelbar vom Mesenterialansatz mit Messer oder Schere abtrennt, jedes blutende Gefäß isoliert faßt und unterbindet; dies kostet jedoch mehr Zeit und Blut. Noch weniger zweckmäßig ist es, der zu resezierenden Darmschlinge entsprechend einen Keil aus dem Mesenterium

Fig. 56. Fig. 57.

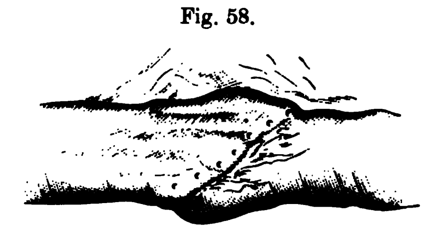


isoperistaltisch antiperistaltisch
Seitliche Apposition (Seit-zu-Seit).

herauszuschneiden. Es werden hierdurch unnötigerweise die größeren Kollateralbögen der Mesenterialarterien durchtrennt; nur wo es sich um die Entfernung karzinomatöser Lymphdrüsen handelt, muß das entsprechende Stück Mesenterium im Zusammenhang mitreseziert werden.

Es wird nun zu beiden Seiten des zu resezierenden Stückes, nachdem dessen Inhalt durch Streichen aus der Darmschlinge zurückgedrängt

Fig. 58.



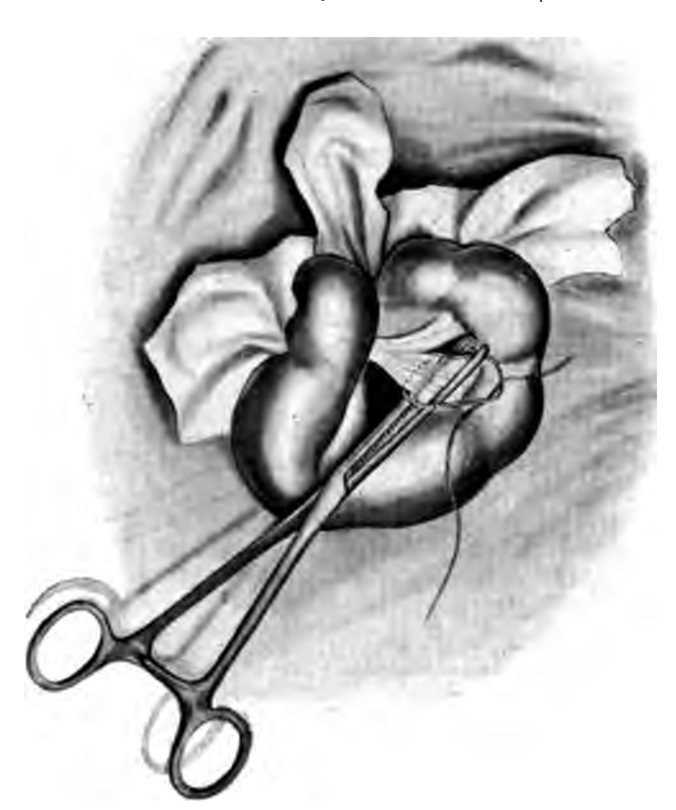
Darmvereinigung Seit-zu-Seit, isoperistaltisch, nach 6 Monaten. (Nach R. v. Frey.)

worden ist, eines der bekannten Darmkompressorien angelegt — dasselbe kann, wie S. 157 ausgeführt, auch durch eine provisorische Ligatur oder durch Assistentenhände ersetzt werden —, innerhalb der anzulegenden Schnittlinien das Darmstück abgeklemmt oder mittels einfacher Ligaturen abgebunden, 3—4 cm von den Darmklemmen entfernt. Darauf wird mit der geraden Schere das Darmstück exzidiert, und zwar in dem früher erläuterten Sinne in schräger Richtung, d. i. am freien Rande etwas Darm mehr als am Mesenterialansatz abgeschnitten. Es ist darauf zu achten,

daß die Schnitte genau der Stelle entsprechen, bis zu welcher das Mesenterium abgelöst ist. Ragt ein Darmende darüber hinaus, so ist seine Ernährung gefährdet.

Es wird nun zur Vereinigung der Darmenden mittels Naht oder Murphyknopf geschritten. Der Darm ist in seiner ganzen Zirkumferenz mit Serosa bedeckt, mit Ausnahme des Mesenterialansatzes, der am Dünn-

Fig. 59.



Abbindung des Mesenteriums.

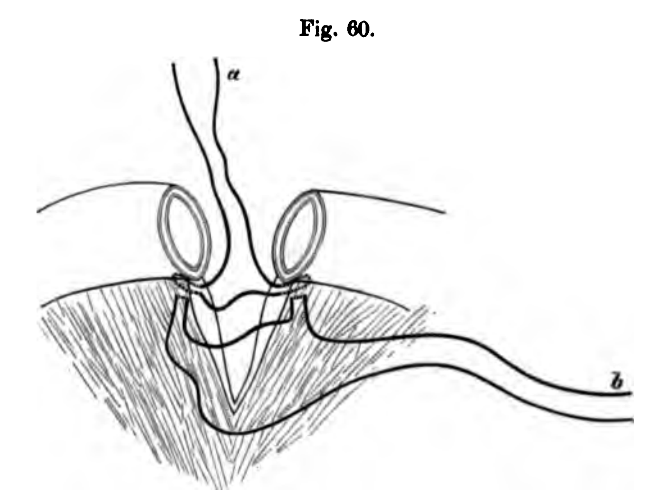
darm 2—3 mm breit ist. Da die Festigkeit und Zuverlässigkeit der Darmnaht in erster Linie auf dem Verklebungsvermögen der Serosa beruht, sind die derselben entratenden Stellen besonders gefährdet. Es bedarf deshalb bei der Naht die Vereinigung der Mesenterialansatzstelle der besonderen Aufmerksamkeit.

v. Mikulicz geht in folgender Weise vor: Es wird zunächst eine intramesenteriale Naht angelegt (Fig. 60 *a*), die das Gewebe zwischen den Serosablättern des Mesenteriums breit vereinigt, die ganze Dicke der Darmmuskulatur mitfassend; sie ersetzt hier die Lembertsche Naht. Darauf folgen zwei Paramesenterialnähte, welche im Sinne der Lembertschen Naht die Serosablätter des Mesenteriums breit aneinanderlegen. Auf jeder Seite des Mesenteriums

befindet sich eine solche Naht (in der Fig. 60 ist nur die eine [b] abgebildet). Die Enden der zwei paramesenterialen Nähte werden zunächst lang gelassen, die der intramesenterialen kurz abgeschnitten. Es werden dann mittels einer fortlaufenden, alle Schichten fassenden Naht (s. Fig. 9, S. 124) von innen her die Darmenden vereinigt (innere Naht). Die Naht beginnt am Mesenterialansatz und vereinigt zunächst die eine Hälfte der Zirkumferenz bis zu der dem Mesenterium gegenüberliegenden Stelle. Darauf wird unmittelbar neben dem Anfang der ersten Naht, wieder vom Mesenterialansatz aus, die zweite Hälfte der Lumina von innen her vereinigt bis auf eine kleine Lücke, die mittels zwei bis drei Einzelnähten von außen geschlossen wird. Darüber folgt eine fortlaufende Lembertsche Naht, die Enden derselben werden beiderseits mit den paramesenterialen Fäden verknüpft.

Nach vollendeter Naht werden die Darmschlingen mit schwach antiseptischer Lösung gereinigt, die Nahtlinie mit Jodoformbrei betupft. Die

Fig. 60.



Mesenterialnähte nach v. Mikulicz bei der zirkulären Darmnaht.
a Intramesenterialnaht. b Paramesenterialnaht.

Lücke im Mesenterium wird durch eine fortlaufende Naht oder einige Knopfnähte verschlossen.

2. Bei seitlicher Implantation und seitlicher Apposition ist in Bezug auf die Technik folgendes zu bemerken. Der blinde Verschluß wird als Schnürverschluß ausgeführt. Der Enterotrib wird etwa 1 cm entfernt von der Stelle, bis zu der das Mesenterium abgelöst ist, angelegt, um das Einstülpen des Abbindungsstumpfes zu ermöglichen. Im Falle der seitlichen Implantation gestaltet sich die vereinigende Darmnaht in der für die zirkuläre Naht angegebenen Weise, nur wird die intramesenteriale Naht entsprechend modifiziert. Die seitliche Apposition geschieht wie bei der Enteroanastomose. Ob dabei zuerst die Anastomose oder der blinde Verschluß ausgeführt wird, ist im allgemeinen gleichgültig. In der Regel wird die Operation erleichtert, wenn zuerst das zu resezierende Stück ganz abgetragen und die blinden Enden verschlossen werden. Die Länge des blinden Stückes soll nicht zu groß sein, damit kein langer Blindsack entsteht; ist es hingegen zu kurz, so beeinträchtigen sich die zu nahe beieinander liegenden Nahtlinien; die zwischen

ihnen liegenden schmalen Darmteile können leicht nekrotisch werden. Bei Anwendung des Murphyknopfes ist die Technik die S. 129 angegebene.

II. Mehrzeitige Darmresektion.

Die eben beschriebenen Methoden der Darmresektion mit sofortiger Naht oder Verbindung durch den Knopf beziehen sich, wie schon aus der Darstellung hervorgeht, vorwiegend auf die zirkulär mit Peritoneum ausgekleideten Darmabschnitte, namentlich auf den Dünndarm. Nur bei ihm dürfen die einzeitigen Resektionsmethoden als Normalverfahren gelten. Sie sind zwar rein technisch auch am Dickdarm wohl ausführbar, und zwar am Colon transversum und sigmoideum alle Methoden einschließlich der zirkulären Naht, an den übrigen nur teilweise von Peritoneum umgebenen Kolonabschnitten wenigstens die seitliche Implantation oder die Apposition. Sie sind indes hier in der Regel nicht genügend zuverlässig, in vielen Fällen sogar direkt gefährlich.

Die Gründe hierfür sind mehrere: die wechselnde Dicke der Dickdarmwand (Tänien, Haustren), ferner die Appendices epiploicae erschweren die Naht. Die Dickdarmwand ist dünner und schlechter mit Gefäßen versorgt als die des Dünndarms; die zur Verklebung der Nahtlinie erforderlichen reaktiven Vorgänge sind hier weniger intensiv. Hinzu kommt die dickere Konsistenz und viel trägere Fortbewegung seines Inhalts, ferner dessen dem Dünndarm gegenüber reichere und virulentere Bakterienflora. Diese Momente machen jede Naht am Dickdarm weniger zuverlässig als am Dünndarm. Auch der Murphyknopf hilft uns über die angeführten Schwierigkeiten nicht nur nicht hinweg, sondern er ist sogar gerade deshalb am Dickdarm überhaupt nicht anzuwenden.

Diese Momente gelten schon für den normalen Darm. Um einen solchen handelt es sich nun aber in den seltensten Fällen bei der Darmresektion. In der Mehrzahl der Fälle besteht der Symptomkomplex der chronischen Darmstenose; da bestehen im zuführenden Abschnitt Zirkulationsstörungen, die selbst bis zu geschwürigen Prozessen gehen können (Dehnungsgeschwüre). Bei der einzeitigen Resektion kommt alsdann die Naht, falls nicht ein sehr ausgedehntes Darmstück reseziert wird, in schlecht ernährtes Gewebe zu liegen; ferner wird sie durch die Stagnation des Inhaltes infolge von Darmparese gefährdet. Bei dem mehrzeitigen Verfahren erfolgt die Vereinigung zu einer Zeit, in der diese Zirkulationsstörung überwunden, der Darm entleert und wieder funktionsfähig ist.

Andere Fälle kommen im Anfall von akutem Ileus zum Chirurgen; da ist ein größerer Eingriff, wie ihn die primäre Resektion darstellt, nach der heute allgemein herrschenden Anschauung an sich schon verboten.

Und schließlich liegt bei jeder Form der Stenose im Darm die Ernährung des Individuums meist schwer darnieder, die Sicherheit der Naht wird dadurch weiter gefährdet, leichte Infektionen werden schwerer überwunden; der Darminhalt ist zudem infolge der Stagnation virulenter. Meist handelt es sich außerdem um Kranke höheren Alters. Auf jeden Fall wird bei der mehrzeitigen Darmresektion die Operation auf mehrere Eingriffe verteilt, von denen jeder einzelne kleiner ist als die einzeitige Resektion, und daher leichter überstanden wird.

Aus diesen Gründen wird die primäre Resektion am Dickdarm heute von vielen Chirurgen prinzipiell verworfen, die mehrzeitige Operation gewinnt mit Recht andauernd an Anhängern. Es existiert eine große Anzahl von Methoden der Darmresektion in zwei, drei und auch noch mehr Zeiten.

1. Mehrzeitige Darmresektion mit Fistelbildung ohne Vorlagerung.

Schon lange werden Dickdarmtumoren, welche unter dem Bilde des akuten Ileus einhergehen, in folgender Weise operiert: es wird zunächst eine Kotfistel oder auch ein Anus praeternaturalis oberhalb der zu resezierenden Stelle angelegt, in einer zweiten Sitzung die Resektion, in einer dritten der Verschluß der Fistel ausgeführt. Die Anlegung der Kotfistel hat vor dem künstlichen After den Vorteil des leichteren operativen Verschlusses voraus, den Nachteil hingegen, daß der untere Darmabschnitt bei der folgenden Resektion nicht kotfrei ist. Ich habe mir in diesen Fällen damit geholfen, daß ich vor der Resektion von der Kotfistel aus in die abführende Schlinge einen mit einem Stiel versehenen Gummiballon einlegte und aufblähte, so daß er das Lumen verschloß. Die Enterostomie kann näher oder entfernt vom Tumor angelegt werden; ich halte mit Rücksicht auf die Asepsis bei der Radikaloperation letzteres für weit besser und lege den Kunstafter stets auf der anderen Seite des Bauches an, beim Sitze der Erkrankung vom Kolon transversum bis zur Flexur am Cökum, bei höherem Sitze im unteren Ileum.

Schloffer[1]) hat neuerdings diese Methode als das Normalverfahren der Dickdarmresektion empfohlen, wobei er stets einen Anus praeternaturalis nach Maydl anlegt. Die Methode Schedes, den Darm zu resezieren, die offenen Enden in die Bauchwand einzunähen, in einer zweiten Sitzung die Fistel zu verschließen, ist heute durch die Vorlagerungsmethode völlig verdrängt.

2. Vorlagerungsmethode.

O. Bloch war der erste, der die Vorlagerung der zu resezierenden Dickdarmpartie vor die Bauchwand bewußt ausgeführt hat: er fixierte in einem Falle von Karzinom die bewegliche Flexur am Peritoneum des Wundrandes, legte oberhalb des Tumors an der vorgelagerten Schlinge einen künstlichen After an und trug die Geschwulst nach einigen Tagen ab. Der Anus praeternaturalis wurde durch Resektion und zirkuläre Naht beseitigt. Hochenegg lagerte in einem Falle den gleichfalls beweglichen Tumor des Colon transversum vor die Bauchwand, fixierte ihn mittels eines Jodoformgazestreifens, den er durch das Mesokolon legte und ging im übrigen genau wie Bloch vor. Er wandte noch in weiteren 5 Fällen diese Methode an.

v. Mikulicz verschaffte der Vorlagerungsmethode die Möglichkeit, sie fast überall am Dickdarm anzuwenden, indem er den zu resezierenden Darmabschnitt weithin ablöste und jetzt erst vorlagerte. Die Abtragung nahm er je nach der Lage des Falles sofort oder später, zuweilen selbst erst nach 2mal 24 Stunden vor. Den damit etablierten Anus praeternaturalis beseitigte er in der typischen, Seite 168 angegebenen Weise, indem er zunächst mittels Spornquetsche den Sporn zerstörte, dann die Darmfistel verschloß. Die Operation erfolgt demnach in 3—4 Tempis.

Des genaueren gestaltet sich die mehrzeitige Darmresektion nach v. Mikulicz folgendermaßen:

---

[1]) Derselbe schildert auch die historische Entwicklung der mehrzeitigen Darmresektion (S. 172 ff.).

Die erkrankte Darmpartie und die beiden zu ihr führenden Darmschenkel werden so weit in der typischen Weise (S. 177) aus allen vorhandenen Verbindungen abgelöst, daß der Darmabschnitt bequem außerhalb der Bauchwand gelagert werden kann. Liegt wie meist ein Karzinom vor, so bleibt dabei das Gebiet der regionären Lymphdrüsen in Verbindung mit dem Tumor. Die beiden Darmschenkel werden etwa 3—5 cm von der Erkrankungsgrenze im Gesunden entfernt ihres Gekröses beraubt, der Darmabschnitt dann so gelagert, daß die beiden Darmschenkel parallel und unmittelbar nebeneinander liegen und den in die Bauchhöhle führenden Stiel bilden. Die Lücke im Mesenterium wird selbstverständlich durch eine Reihe von Knopfnähten oder eine fortlaufende Naht bis an die vorzulagernden Darmschenkel verschlossen. An jener Stelle der Darmschenkel, an der später die Spornquetsche angelegt werden soll, werden die Serosaflächen durch eine fortlaufende Lembertnaht in der Längsrichtung aneinander geheftet. Die Stelle, an welcher die Darmschenkel aus der Bauchhöhle treten, wird durch eine Reihe von Nähten (Peritoneum parietale — Darmserosa-muscularis) in der Bauchwunde fixiert, und zwar entweder in deren Mitte, oder besser im unteren Winkel derselben. Bis zu dieser Stelle soll im allgemeinen das Mesokolon resp. Mesenterium reichen.

Die Bauchwunde wird darauf in typischer Weise bis auf die Durchtrittsstelle des Darms, also auf eine Strecke von 4—6 cm, total verschlossen; sie wird ebenso wie die ganze Bauchpartie mit Zinkpaste bedeckt, darüber kommt ein steriler Verband. Erscheint die sofortige Eröffnung des Darms indiziert, so wird der Verband mit einem Stück wasserdichten Stoffes (Mosettigbatist) bedeckt, welches nur einen Schlitz für den vorgelagerten Darmabschnitt besitzt. Dann wird der Darm abgetragen, so, daß die zurückbleibenden Darmschenkel 3—5 cm den Verband überragen. Um den Verband möglichst lange vor dem austretenden Darminhalt zu schützen, kann man in das Lumen des zuführenden Darmschenkels ein überfingerdickes Glasrohr mit einem daran befestigten Gummischlauch einbinden, durch den der Darminhalt nach außen geleitet wird; es gelingt auf diese Weise eine Reihe von Tagen, bis zu einer Woche, die Bauchhaut frei von Beschmutzung mit Darminhalt zu halten. Der abführende Darmschenkel kann eventuell einfach abgebunden werden. Im übrigen wird der Fall wie jeder andere Anus praeternaturalis behandelt (vergl. Kapitel 14). Nach 10—14 Tagen wird die Mikulicz sche Spornquetsche angelegt und später die Kotfistel beseitigt, genau wie dies S. 167 beschrieben wurde.

Der ungeheure Vorteil der Vorlagerungsmethode nach v. Mikulicz gegenüber den anderen mehrzeitigen ist 1. der, daß die Eröffnung und Entfernung des Darmstückes erst nach völligem Verschluß der Bauchhöhle erfolgt, zu einer Zeit, in der eine Infektion des Peritoneums nicht mehr zu befürchten ist. Der Einwurf, daß die geringere Mortalität bei der Vorlagerung durch die Mortalität der folgenden Phasen der Methode ausgeglichen wird, ist nicht zutreffend. 2. Sie ist überall am Dickdarm, auch an den fixierten Stellen, der Flexura dext. und sin., nur nicht am untersten Ende der Flexura sigm. anwendbar. Ich habe einen Fall letzterer Art verloren, welchen ich trotzdem vorlagerte; es erfolgte eine Perforation des stark angespannten abführenden Darmschenkels. 3. Es lassen sich durch die Art der Vorlagerung und die Anwendung der Spornquetsche Darmabschnitte in Verbindung bringen, bei denen die direkte Vereinigung mittels zirkulärer Naht infolge der Spannung gefährlich, wenn nicht unmöglich wäre. Es muß allerdings zugegeben werden, daß in solchen Fällen eine Anastomose entfernter Darmabschnitte die direkte Darmvereinigung ersetzen kann, z. B. Colon transversum, Cökum, Dünndarm mit Flexura

sigmoidea u. s. w. Dies sind jedoch meist schon viel eingreifendere Operationen. Es werden dabei unnötig große Darmabschnitte ausgeschaltet, bei der Ileo-sigmoideostomie kommt es außerdem häufig zu heftigen Durchfällen. 4. Die Darmvereinigung findet ohne Anwendung der zirkulären Darmnaht statt. Bei Schloffers Methode, wobei die zirkuläre Naht in der Regel auch nicht hält, hat der Patient alsdann gleichzeitig 2 Darmfisteln; an der Resektionsstelle dürften in diesen Fällen ferner wohl stets Hernien resultieren, die bei der Mikuliczschen Methode nur ausnahmsweise zu stande kommen.

3. Mehrzeitige Darmresektion ohne Kotfistelbildung.

Man kann in der ersten Sitzung eine Enteroanastomose anlegen, welche den zu resezierenden Darmabschnitt umgeht; man kann auch zugleich die ein- oder beidseitige Darmausschaltung zufügen (Hochenegg). In letzterem Falle wird man dabei meist das eine oder beide Enden des ausgeschalteten Stückes in die Bauchwand einnähen. In einer zweiten Sitzung wird dann die Resektion ausgeführt. Die Methode findet natürlich keine Anwendung beim akuten Ileus.

Sie hat unleugbar den großen Vorzug, daß sie dem Kranken das unangenehme Stadium des künstlichen Afters erspart. Auch sonst ist die Heilungsdauer eine kürzere. Dafür sind ihre Gefahren aber weit größere; in manchen Fällen werden ferner die durch den palliativen Eingriff gebesserten Patienten die radikale Operation verweigern, analog der zweizeitigen Magenresektion, während der mit der Kotfistel Behaftete stets deren Beseitigung verlangen wird.

Mein Urteil über die Anwendung der verschiedenen Methoden der Resektion am Dickdarm ist folgendes: Die Normalmethode ist die Vorlagerungsmethode nach v. Mikulicz. Die Schloffersche Methode der mehrzeitigen Resektion wende ich am untersten, nicht vorzulagernden Abschnitte der Flexur an. Am Cökum mag man in besonders günstigen Fällen die primäre Resektion mit seitlicher Apposition versuchen. Beim akuten Ileus infolge von Dickdarmkarzinom lege ich zunächst eine Enterostomie entfernt vom Tumor an; den Tumor exstirpiere ich später nach den vorstehenden Grundsätzen, die zuerst ausgeführte Enterostomie wird zuletzt verschlossen.

Geht die Erkrankung des Dickdarms bis an das unterste Ende der Flexur oder bis in den Mastdarm hinein, oder mußten bei der Operation die zum Darm führenden Hauptgefäße abgebunden werden, dann kann nach der Exstirpation die Vereinigung des Darmes trotz aller zur Verfügung stehenden Methoden enorme Schwierigkeiten bereiten. Einen dauernden Anus praeternaturalis wird man mit Rücksicht auf dessen Unannehmlichkeiten nur, wenn kein anderer Ausweg bleibt, anlegen. Es kann in einem solchen Falle die Rektokolostomie in Frage kommen (Rotter). Kümmell hat in einem Falle mit gutem Erfolg das Colon transversum in den Analring eingenäht.

Kapitel 18.

Darmausschaltung.

Wir verstehen darunter die Ausschaltung eines Darmabschnittes von seiner physiologischen Mitwirkung am Verdauungsgeschäft, während die

betreffende Darmpartie innerhalb der Bauchhöhle belassen wird, sei es, daß ihre Entfernung (bei maligner Erkrankung) vorläufig oder dauernd unmöglich oder daß sie (bei benigner) überhaupt unnötig ist.

Bereits die einfache Anastomose schaltet im allgemeinen den durch sie umgangenen Darmabschnitt aus, indem auch ohne ein hier bestehendes Hindernis die Hauptmasse des Darminhaltes bei ausreichend weiter Anastomose den näheren Weg wählt. Dies gilt besonders auch für die Gastroenterostomie. Es wäre die Anastomose demnach die einfachste Form der Darmausschaltung, und zwar eine inkomplette. Doch erscheint es zweckmäßig, um die Nomenklatur nicht zu verwirren, die einfache Anastomose nicht zu den Ausschaltungen im engeren Sinne des Wortes zu rechnen.

Fig. 61.

Inkomplette Darmausschaltung. Verschluß des oralen Endes. (Nach Wölfler.)

Die Methoden der Darmausschaltung lassen sich variieren, je nachdem man beide Schenkel des auszuschaltenden Darmstückes aus dem Zusammenhange mit dem übrigen Darm löst (komplette Darmausschaltung) oder nur den einen (inkomplette). In ersterem Falle kann das ausgeschaltete Darmstück in sich geschlossen oder mit der Außenwelt in Verbindung gesetzt werden, falls es nicht bereits eine nach außen führende Fistel besitzt.

Die ausführbaren Formen der Darmausschaltung sind demnach, von der einfachen Anastomose abgesehen, folgende:

1. inkomplette (partielle, unilaterale) Darmausschaltung, d. h. mit Verschluß eines Endes,
   a) des oralen (Fig. 61),
   b) des aboralen Endes;
2. komplette (totale, bilaterale) Darmausschaltung mit
   a) Verschluß beider Enden,
      α) ringförmig,
      β) Endverschluß;
   b) mit Verschluß des einen Endes, Fistelbildung des anderen;
   c) mit Fistelbildung beider;
   d) mit Verschluß beider Enden bei bereits bestehender Fistel.

1. Inkomplette Darmausschaltung.

Der Umstand, daß bei der einfachen Anastomose, namentlich wenn keine erhebliche Stenose im oralen Teil des umgangenen Darmabschnittes besteht, stets doch ein Teil des Darminhaltes den Weg durch den zu umgehenden Abschnitt nimmt, kann es wünschenswert erscheinen lassen, diesen Weg zu versperren. Bei der Gastroenterostomie kann ferner ein nur durch die Pyloruspassage zu erklärender Gallenabfluß in den Magen den Verschluß des duodenalen Endes resp. des Pylorus erfordern. Eine Darmausschaltung in diesem Sinne stellt auch die II. Billroth-

sche Methode der Pylorusresektion mit ihren Modifikationen dar. Ein Verschluß des aboralen Endes des umgangenen Darmabschnittes wird kaum je ausgeführt werden. Es ist selbstverständlich, daß durch das in Verbindung mit dem Darm bleibende Ende Kot in das inkomplett ausgeschaltete Darmstück, umgekehrt dessen Sekret in den Darm gelangen kann.

Das Verfahren der inkompletten Darmausschaltung ist folgendes: Es wird in typischer Weise die Anastomose angelegt, die umgangene Darmschlinge an ihrem oralen resp. aboralen Ende quer durchtrennt und die eröffneten Lumina werden blind verschlossen; ebensogut kann auch erst der blinde Verschluß, dann die Anastomose ausgeführt werden. Statt dessen könnte auch der Darm durchtrennt, das orale Ende in den Darm unterhalb des auszuschaltenden Stückes implantiert und das untere blind verschlossen werden (Fig. 61).

2. Komplette Darmausschaltung.

Das früher mehrfach geübte Verfahren, das ausgeschaltete Stück völlig zu verschließen, ringförmig oder beide Enden blind, hat sich als gefährlich herausgestellt. Experimente am Tier (v. Mikulicz, Hermann, Salzer u. a.) und Beobachtungen am Menschen (v. Barącz, v. Eiselsberg, Narath u. a.) haben ergeben, daß der gesunde Darm wohl meist ohne Gefahr in dieser Weise ausgeschaltet werden kann, keineswegs aber der kranke. Letzterer sezerniert weiter, besonders bei ulzerösen Prozessen, während die Resorption daniederliegt; die verschlossene Schlinge kann so gesprengt werden. In der gesunden Darmschlinge halten sich in der Regel Sekretion und Resorption das Gleichgewicht, und die Schleimhaut pflegt schließlich zu atrophieren.

Es muß deshalb, falls nicht bereits eine Fistel besteht, eine Verbindung des komplett ausgeschalteten Darmstückes mit der Außenwelt hergestellt werden, was am einfachsten dadurch geschieht, daß ein oder beide Enden in die Bauchdeckenwunde eingenäht werden. Die Herstellung der Kontinuität des Darmes und die Technik ist dieselbe wie bei der Resektion. Soll das ausgeschaltete Darmstück später exstirpiert werden, so gestaltet sich das in der Regel viel einfacher wie bei der einzeitigen Darmresektion. Ausgeschaltete Darmstücke können auch zur plastischen Verwendung an anderer Stelle, z. B. zum Ersatze der Blase, herbeigezogen werden (Rutkowski, v. Mikulicz).

Kapitel 19.

Verschluß der Bauchwunde nach Magen- und Darmoperationen.

In der Regel wird nach Magen- und Darmnähten die Bauchwunde vollkommen geschlossen. In bestimmten Fällen wird sie aber auch zum Teil offen gelassen und tamponiert resp. drainiert. Da fast nie bei der Eröffnung des Magendarmkanals das Austreten von Bakterien während der Operation ganz vermieden werden, ferner auch jede Nahtstelle gelegentlich einmal insuffizient werden kann, so könnte es a priori zweckmäßig erscheinen, in jedem Falle die gefährdete Stelle nach außen zu drainieren. Dies hätte indes leicht schwere Nachteile zur Folge.

Eine vernähte und tamponierte Partie entbehrt ihrer normalen Nachbarschaft, die aus den mit Peritoneum überzogenen Eingeweiden resp. dem Peritoneum parietale besteht. Ist die Naht absolut suffizient, so werden die vereinigten Serosaflächen auch ohne Mithilfe der Nachbarschaft miteinander verwachsen. Besteht aber irgend eine schwache Stelle, so spielen die anliegenden Serosaflächen beim Verwachsen der Nahtstelle eine wichtige Rolle: es bilden sich um den kleinen Infektionsherd herum Verklebungen und festere Verwachsungen, die nicht nur den Infektionsherd eindämmen, sondern auch die Nahtstelle wesentlich verstärken. Wird hingegen tamponiert, so fehlt der genähten Stelle dies schützende und stärkende Visavis. Dazu kommt, daß die der Jodoformgaze anliegende Darmschlinge in ihrer Ernährung doch beeinträchtigt wird, was das Insuffizientwerden der Naht erleichtert. Endlich ist nicht ohne Einfluß, daß der Tampon infolge der festen Verklebungen, die um ihn entstehen, nicht nur die genähten, sondern auch die benachbarten Darmschlingen in ihrer Lage fixiert und so die Entwicklung der normalen Peristaltik gerade an dieser wichtigen Stelle beeinträchtigt. Die dadurch entstehende Passagestörung führt zur Stagnation und Drucksteigerung im Darmlumen, ein weiterer Umstand, der die Perforationsgefahr erhöht. Die Folge davon ist, daß in Fällen, in denen eine nicht ganz sichere Naht doch noch zur definitiven Verwachsung führen würde, eine Perforation in den Tampon eintritt. Erfolgt diese spät bei bereits festen Adhäsionen, so wird der Schaden nicht groß sein. Es entsteht eine größere oder kleinere Darmfistel, die sich früher oder später, meist spontan, schließt. Erfolgt dagegen die Perforation in den ersten Tagen und in weitem Umfange, so infiziert der austretende Darminhalt den Tampon und umspült die dem Tampon anliegende Darmwand. Dadurch wird der in Gang befindliche Heilungsvorgang gestört, es kann sich, wenn die umgebenden Verwachsungen nicht fest genug sind, infolge der hohen Infektiosität des austretenden Sekretes von hier aus sekundär eine diffuse oder progrediente Peritonitis entwickeln. Wir müssen uns überlegen, daß der Mikulicz-Tampon wohl im stande ist, das allmählich aus einer Peritonealwunde sickernde seröse Sekret nach außen zu leiten, daß aber seine drainierende Wirkung leicht versagen kann, wenn der Darm ruckweise seinen schleimigen, mit festen Partikeln vermengten Inhalt ergießt.

Das sind die Gründe, die gegen eine allgemeine Anwendung der Tamponade bei Magendarmresektion, sowie bei allen Arten von Darmnähten sprechen. Das Peritoneum überwindet eine geringe Menge von Infektionserregern leicht; erfahrungsgemäß bringt die geringe Menge der auch bei kunstgerecht ausgeführter Darmresektion stets austretenden Bakterien keinen Schaden. Das heißt also: bei Fehlen besonderer Komplikationen ist die Drainage überflüssig. Ganz besonders gilt dies für die Dünndarm- und Magennaht, bei welcher die Bedingungen für die primäre Vereinigung viel günstiger als beim Dickdarm sind.

Nur wenn eine ganz besondere und schwere Infektionsgefahr vorauszusehen ist, eine Infektion, wie wir sie dem Peritoneum nicht zumuten können, werden wir auf jeden Fall drainieren und die Schattenseite der Drainage mit in Kauf nehmen müssen, so z. B. wenn wir bei gangränöser Hernie den Darm resezieren und nicht sicher sind, daß beide Darmenden gut ernährt sind; ferner dann, wenn während der Operation das Peritoneum in breiter Ausdehnung durch austretenden infektiösen Darminhalt schwer infiziert ist; oder wenn das Operationsterrain durch vorhergegangene entzündliche Prozesse von Hause aus nicht steril war, z. B. bei Perityphlitis; in der Regel werden wir bei Dickdarmnähten drainieren, so stets bei der zirkulären Naht, nicht bei der Anastomose. Aus den früher angeführten Gründen werden wir aber gut tun, die Nahtlinie nicht in ganzer Ausdehnung

mit Jodoformgaze zu umhüllen; es genügt, das eine Ende des Tampons in die Nähe der gefährdeten Stelle zu leiten. Derselbe liegt dann wie ein Sicherheitsventil, das für den Fall einer größeren Sekretanhäufung den Weg nach außen offen hält.

Literatur.

Allgemeines: **Kocher,** *Chir. Operationslehre. Jena 1902.* — **v. Esmarch** und **Kowalzig,** *Chir. Technik 1899.* — **König,** *Lehrbuch der speziellen Chirurgie. 8. Aufl. 1905.* — **Doyen,** *Traitement des affections de l'estomac et du duodenum. Paris 1895.* — **Terrier** et **Hartmann,** *Chirurgie de l'estomac. 1899.* — **Jeannel,** *Chirurgie de l'intestin. Paris 1898.* — **Monod** et **Vanverts,** *Traité de technique opératoire. Paris 1902.*

Darmnaht: **R. v. Frey,** *Ueber die Technik der Darmnaht. Beitr. z. klin. Chir. Bd.* **14,** *S. 1.* — **Doyen,** *Eine neue Methode der Pylorus- und Darmresektion. Verhandl. der deutschen Gesellsch. f. Chir. 1898, Bd. 1, S. 200.* — **Murphy,** *Cholecysto-intestinal, gastro-intestinal, entero-intestinal anastomosis etc. without sutures etc. Medical Record New-York 1892, T. 2, p. 665.*

Gastrostomie: **Witzel,** *Zur Technik der Magenfistelanlegung. Zentralbl. f. Chir. 1891, S. 601.* — **Kader,** *Zur Technik der Gastrostomie. Zentralbl. f. Chir. 1896, S. 665.* — **R. Frank,** *Eine neue Methode der Gastrostomie etc. Wiener klin. Wochenschr. 1893, S. 231.*

Pyloroplastik: **Mikulicz,** *Zur operativen Behandlung des stenosierenden Magengeschwürs. Arch. f. klin. Chir. Bd. 37, S. 79.* — **Durante,** *Patologia et terapia chirurgica. Roma 1895.*

Gastroduodenostomie: **Henle,** *Ein Fall von Gastroduodenostomie. Zentralbl. f. Chir. 1898 S. 753.* — **Villard,** *De la gastroduodenostomie sous-pylorique. Revue de chir. 1900, Nr.* **10,** *p. 495.* — **Th. Kocher,** *Mobilisierung des Duodenum und Gastroduodenostomie. Zentralbl. f. Chir. 1903, S. 33.*

Gastroenterostomie: **Wölfler,** *Gastroenterostomie. Zentralbl. f. Chir. 1881, S. 705.* — **v. Hacker,** *Zur Kasuistik u. s. w. der Gastroenterostomie. Arch. f. klin. Chir. Bd. 32, S. 616.* — **Chlumsky,** *Ueber die Gastroenterostomie etc. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 20, S. 231.* — **W. Petersen,** *Anatomische und chirurgische Beiträge zur Gastroenterostomie. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 29, S. 597.* — **Kelling,** *Studien zur Chirurgie des Magens. Arch. f. klin. Chir. Bd. 62, S. 1.*

Magenresektion: **Billroth,** *Vorläufige Mitt. über die erste gelungene Magenresektion. Wiener med. Wochenschr. 1881, S. 162.* — **Wölfler,** *Ueber die von Hrn. Prof. Billroth ausgeführten Resektionen des karzinomatösen Pylorus. Wien 1881.* — **Mikulicz,** *Beitr. z. Technik der Operation des Magenkarzinoms. Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Chir. 1898, II, S. 252.*

Magenexstirpation: **Schlatter,** *Ueber Ernährung und Verdauung nach vollständiger Entfernung des Magens — Oesophagoenterostomie — beim Menschen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 19, S. 757.*

Pylorusausschaltung: **v. Eiselsberg,** *Zur Ausschaltung inoperabler Pylorusstenosen etc. Arch. f. klin. Chir. Bd. 50, S. 119.*

Enterostomie: **Maydl,** *Ueber Jejunostomie. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. und Chir. Bd. 3, S. 532.*

Verschluss des Anus praeternaturalis: **F. Krause,** *Zur Behandlung brandiger Brüche etc. Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Chir. 1900, I, S. 157.* — **Hertzberg,** *Die Behandlung des Anus praeternaturalis etc. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 2, Heft 3, S. 476, 1887.* — **Körte,** *Beitrag zur Vergleichung der älteren und neueren Methoden in der Behandlung der brandigen Brüche und des Anus praeternaturalis. Deutsche med. Wochenschr. 1888, S. 829.* — **v. Hacker,** *Ueber die Bedeutung der Anastomosenbildung am Darm für die Behandlung der Verengerungen desselben. Wiener Klin. Wochenschr. 1888, Nr. 17. 18.* — **Braun,** *Ueber die Behandlung der Kotfistel und des widernatürlichen Afters. Arch. f. klin. Chir. 1896, Bd. 53, S. 401.*

Darmresektion: **Albu,** *Ueber die Grenzen der Zulässigkeit ausgedehnter Darmresektionen. Berl. klin. Wochenschr. 1901, Nr. 50.* — **Kukula,** *Ueber ausgedehnte Darmresektionen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 60, S. 887.* — **Payr,** *Ueber ausgedehnte Darmresektionen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 67, Heft 1.* — **Reichel,** *Kasuistische Beiträge zur zirkulären Darmresektion und Darmnaht. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 19, S. 231, 1884.* — **Schloffer,** *Zur operativen Behandlung des Dickdarmkarzinoms. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 38, S. 150.* — **Schlatter,** *Ueber die Darmfunktion nach ausgedehnten Dünndarmresektionen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 49, S. 1.*

Darmausschaltung: **Wölfler,** *Ueber Magen- und Darmchirurgie. Deutsche Gesellsch. f. Chir. 1896, II, S. 96.* — **Narath,** *Darmausschaltung. Arch. f. klin. Chir. Bd. 52, S. 330.* — **Ludloff,** *Weitere Beiträge zur Pathogenese und Therapie des Rectumprolapses. Arch. f. klin. Chir. Bd. 60, S. 717.*

II. Die Verletzungen des Magens und Darms. Fremdkörper. Magen- und Darmfisteln.

Kapitel 20.

Allgemeines über die subkutanen Verletzungen des Magens und Darms.

Es ist nicht zweckmäßig, die Verletzungen des Magens und Darms getrennt zu besprechen, da sie viel Gemeinsames hinsichtlich des Mechanismus der Entstehung, der klinischen Erscheinungen und der Behandlung haben. In der Praxis ist eine Differentialdiagnose zwischen Magen- und Darmverletzung häufig gar nicht möglich; es kommt auch in vielen Fällen weniger darauf an zu entscheiden, welches von beiden Organen verletzt ist, als festzustellen, ob überhaupt der Darmtraktus an irgend einer Stelle eröffnet ist. Ich nehme daher das beiden Gemeinsame hier vorweg; ich werde auch in den folgenden, speziell den Magenverletzungen gewidmeten Kapiteln wiederholt auf die analogen Verletzungen des Darms Bezug nehmen.

Die subkutanen Verletzungen des Magens und des Darmkanals kommen in der Regel durch eine auf die Bauchdecken wirkende äußere Gewalt zu stande, seltener durch eine heftige Erschütterung des ganzen Rumpfes. Zahlreich sind die Gelegenheiten zu einer derartigen Gewalteinwirkung: am häufigsten Hufschlag, Überfahrenwerden; dann Faustschlag, Aufschlagen einer matten Kugel, Verschüttetwerden; Quetschung durch ein Faß, durch Eisenbahnpuffer, eine Wagendeichsel; Fall auf eine Kante, Fall mit dem flachen Unterleib auf Wasser; selbst heftige Anspannung der Bauchmuskeln ist in sehr seltenen Fällen als Ursache der Ruptur des gesunden Magens beschuldigt worden. Das Trauma kann diffus oder zirkumskript einwirken. Meist trifft es die Bauchdecken in der Gegend des geschädigten Organs; doch ist dies nicht unbedingt notwendig. Es kann z. B. auch nach einem Faustschlag ins Hypogastrium eine Ruptur des im Epigastrium befindlichen Magens entstehen. Selbst nach Traumen, die gar nicht den Unterleib getroffen haben, ist eine Eingeweideverletzung beobachtet worden, z. B. nach Fall auf die Füße. Besonders häufig scheint es nach derartigen Traumen zu Blutungen aus den Unterleibsgefäßen zu kommen.

Die Folgen der Gewalteinwirkung auf die Bauchdecken selbst sind im I. Abschnitt dieses Bandes besprochen worden; es kommen hier alle Übergänge vom völligen Intaktsein der Bauchwand bis zur Perforation derselben vor, ohne daß, abgesehen von penetrierenden Verletzungen, der Zustand der Bauchdecken als solcher einen Schluß auf die Verletzung des Magendarmtraktus erlaubte.

Der Modus, wie die einwirkende Gewalt den Magen und Darm schädigt, kann ein verschiedener sein; seit Moty werden 3 Mechanismen unterschieden:

1. Quetschung.
2. Abreißung durch Zugwirkung.
3. Berstung.

Die Quetschung kommt zu stande, wenn eine Gewalt ganz zirkumskript (z. B. Hufschlag) einwirkt, oder wenn das Organ gegen eine

feste Unterlage (Wirbelsäule, Beckenknochen) gepreßt wird. Letzterer Mechanismus ist der weitaus häufigere. Meist werden dabei zwei einander gegenüberliegende Stellen der Wand aufeinander gepreßt und lädiert.

Die Abreißung und die Berstung beruhen auf Überspannung des Organs über seine Elastizitätsgrenze hinaus; es sind meist indirekte Verletzungen, indem die Gewalt nicht an der Stelle der Läsion einsetzt. Die Abreißung erfolgt fast nur an Stellen, an denen das Organ fixiert ist, wobei die Gewalt an dem beweglichen Ende angreift; höchst selten kann auch eine heftige Erschütterung des Körpers, Fall aus großer Höhe zum Abriß führen, ohne daß der Leib überhaupt von einem Trauma getroffen wird. Am Magen ist die Abreißung meines Wissens nur einmal beobachtet worden; am Darme kommt hauptsächlich die Flexura duodenojejunalis und die Regio ileocoecalis in Betracht, ferner auch die anderen fixierten Stellen des Dickdarms.

Die Berstung kann nur an einem mehr oder minder mit Gas oder Flüssigkeit gefüllten Hohlorgan zu stande kommen, und auch dann nur unter bestimmten Bedingungen. Zunächst muß dem Inhalte die Möglichkeit genommen sein abzufließen; es müssen beide Enden einer Darmschlinge abgeknickt oder sonst verlegt sein, eventuell auch nur das eine, während den Abfluß nach der anderen Seite die einwirkende Gewalt verhindert. Am leichtesten erfolgt ein solcher Abschluß bereits unter normalen Verhältnissen am Magen beidseitig, am Cökum einseitig.

Niemals kann ein selbst abgeschlossenes, im Abdomen liegendes Hohlorgan durch bloße Erhöhung des intraabdominellen Drucks zum Bersten gebracht werden, gleichgültig ob diese Erhöhung durch Anspannung der Bauchmuskulatur oder eine angreifende Gewalt erfolgt. Es wird im Gegenteil infolge des Drucks allseitig verkleinert, birst aber nie (Bunge). Die Berstung kann alsdann aber erfolgen, wenn ein Teil eines solchen Hohlorgans in eine Gegend gedrängt und da vorgewölbt wird, in der der erhöhte Druck nicht besteht, z. B. in einem vorhandenen Bruchsack oder am Douglas (Bunge). Mit Leichtigkeit kann meiner Ansicht nach ferner die Berstung erfolgen, wenn ein abgeschlossenes Hohlorgan durch die einwirkende Gewalt, welche auch die angespannte Bauchmuskulatur darstellen könnte, so gegen eine feste Unterlage gepreßt wird, daß es durch die einwirkende Gewalt deformiert wird. Dann kann es bersten, allerdings nicht infolge des gesteigerten intraabdominellen Druckes.

Für die Häufigkeit der subkutanen Verletzungen der einzelnen Teile des Magendarmtraktus kommen, im Gegensatz zu den penetrierenden Bauchwunden, namentlich den Schußwunden, nicht nur die Größe und oberflächliche Lage des Organs in Betracht, sondern noch andere Momente: der Grad der Blähung und die schon erwähnten anatomischen Verhältnisse, Fixation, Unterlage u. s. w. Die Verletzungen kommen deshalb auch nicht gleichmäßig an allen beliebigen Stellen vor, sondern zeigen gewisse Prädilektionsstellen. Der Magen ist zum Teil durch seine Lage unter den Rippen geschützt und wird deshalb relativ selten von der Ruptur betroffen. Petry fand unter 219 subkutanen Verletzungen des Magendarmtraktus nur 21mal den Magen betroffen (8mal angeblich Spontanruptur), 172mal den Dünndarm und zwar 9mal das Duodenum, 46mal das Jejunum, 85mal das Ileum; 26mal den Dickdarm und zwar 7mal das Cökum, 8mal das Colon ascendens, 4mal C. transversum, 2mal C. descen-

dens, 5mal C. sigmoideum. Bei älteren Leuten kommt es verhältnismäßig leichter zur Ruptur als bei jüngeren.

Die Verletzung der Magen- oder Darmwand selbst kann von verschiedener Schwere sein; wir unterscheiden hauptsächlich die Kontusion, die nicht perforierende und die perforierende Läsion (Zerreißung).

Die Kontusion entsteht meist durch Quetschung, selten durch Überspannung der Darmwand; es kommen alle Zwischenstufen vor von der leichtesten, nur eine kleine Blutung setzenden, bis zur schwersten, eine Nekrose aller Schichten und später Perforation herbeiführenden Kontusion.

Leichte Kontusionen heilen mit Restitutio ad integrum, das extravasierte Blut wird resorbiert. Die Blutungen können in verschiedene Schichten erfolgen. Am häufigsten sind sie in der Submucosa; sie können die Schleimhaut in weiter Ausdehnung abheben (interstitielles Hämatom, Decollement) und sie dadurch in ihrer Ernährung so schwer schädigen, daß sie auch ohne direkte Verletzung nekrotisch wird; es erfolgt dann später die Abstoßung des Schorfes und Ausstoßung oft großer zusammenhängender Stücke (bis 1,5 m Darmschleimhaut ist ausgestoßen worden, Wennen). Daß keineswegs jede ausgedehnte interstitielle Blutung zur Nekrose der Schleimhaut führt, zeigt folgender, sehr bemerkenswerter Fall E. Zieglers aus der Münchener Klinik: nach einer Kontusion infolge Pufferquetschung entwickelte sich eine hämorrhagische Cyste der gesamten vorderen Magenwand zwischen Muscularis und Mucosa; die Cyste faßte 3 Liter Blut und besaß eine 2—3 cm dicke Wand. Durch Laparotomie und Punktion erfolgte Heilung.

Kommt es zur Nekrose der Schleimhaut, so kann sich daraus ein traumatisches Ulcus entwickeln, das uns noch später beschäftigen soll.

Das Aussehen der Kontusionsstelle ist je nachdem ein mannigfaltiges: bald findet man nur eine kleine punktförmige Hämorrhagie, bald eine ausgedehnte blutige Verfärbung, die alle Stadien des sich zersetzenden Blutfarbstoffs durchmacht, bald endlich die schwarze Farbe der Nekrose.

Die nicht perforierenden Läsionen sind entweder auch Quetschwunden, indem nur ein Teil der Wandung durchgequetscht wird, oder Risse, welche durch Berstung entstehen, höchst selten durch Zug. Die Risse sind gewöhnlich mehr oder weniger glattrandige Längsrisse, doch kommen auch in Fällen von zweifelloser Berstung Risse mit unregelmäßigen und scheinbar gequetschten Rändern vor. Es gibt so alle Übergänge in der Form und sonstigen Beschaffenheit zwischen Riß- und Quetschwunden, so daß das Aussehen der Läsion einen absolut sicheren Schluß auf den Entstehungsmodus nicht erlaubt.

Die Läsionen können die Schleimhaut allein, die Schleimhaut und Muscularis, die Muscularis und Serosa oder die Serosa allein treffen. Die Schleimhautwunden können oberflächlich sein (Erosionen) oder tief. Sie eröffnen dann kleine oder größere Gefäße. Selten bleibt von der Wandung nur die Serosa allein übrig, es kommt dann fast immer bald zur Perforation; es sind selbst Fälle von Abreißung beobachtet worden, in denen die Kontinuität zirkulär nur noch durch die Serosa erhalten blieb. Risse der Muskulatur klaffen in der Regel mehr oder weniger. Bei Serosamusculariswunden kommt es daher zu herniöser Hervorstülpung der Schleimhaut und später meist zu sekundärer Perforation.

Die perforierenden Läsionen entstehen durch Berstung,

Abreißung oder Quetschung. Über die Beschaffenheit der Berstungsränder gilt das früher Gesagte. Zu bemerken ist, daß Durchquetschungen des Darmes gelegentlich auch glattrandig aussehen können, z. B. nach Hufschlag wie mit dem Locheisen ausgestemmt.

Unmittelbar nach Eintritt einer perforierenden Läsion kontrahiert sich die Muskulatur der getroffenen Stelle, später, etwa nach 6 Stunden, erfolgt Lähmung derselben. In den Spalt stülpt sich die locker der Muscularis aufsitzende Schleimhaut. Dieser Schleimhautpfropf kann sehr kleine Öffnungen vollständig verschließen und so den Austritt von Darminhalt verhindern (obturierender Pfropf). Größere Öffnungen klaffen und lassen den Darminhalt frei austreten. Auch bei zirkulär durchtrenntem Darm (Dünndarm) erfolgt zunächst meist ein kurzdauernder Abschluß, indem die Ringmuskulatur sich stark kontrahiert. Die Schleimhaut stülpt sich aber auch hier bald vor und hält das Lumen offen.

Kapitel 21.

Subkutane Magenverletzungen.

Mit Rücksicht auf die klinischen Erscheinungen und den Endausgang müssen wir die subkutanen Verletzungen des Magens, sowie die des Darmes in perforierende und nicht perforierende einteilen, wenn auch in den ersten Stunden nach der Verletzung die Differentialdiagnose in der Regel nicht leicht ist.

Über Kontusionen und nicht perforierende Läsionen des Magens wissen wir verhältnismäßig wenig, da sie an und für sich meist spontan heilen. Kommt es nicht zur Autopsie wegen schwerer Verletzungen anderer Organe, so bleibt es bei der Wahrscheinlichkeitsdiagnose; kommt es später zum Ulcus, so gibt auch dies keinen sicheren Aufschluß über den Zustand zur Zeit des Traumas.

Unter 26 Fällen von subkutaner Magenverletzung führt Petry vier Kontusionen an, die sämtlich heilten; zwei führten zu einem heilenden Ulcus, zwei zu Pylorusstriktur, die operativ beseitigt wurde.

Nicht perforierende Verletzungen können unmittelbar nach dem Trauma dasselbe Bild bieten wie perforierende, nämlich das des Shocks; dieser kommt aber bekanntlich auch bei einfachen Traumen der Bauchwand ohne jede Eingeweideverletzung vor. Im weiteren Verlauf können Kontusionen und nicht perforierende Wunden zunächst, solange sich keine Komplikation hinzugesellt, naturgemäß nur lokale Folgen nach sich ziehen, falls sie nicht völlig symptomlos verlaufen: Schmerzen, Erbrechen, Blutung. Wunden der Schleimhaut des Magens werden wohl stets mindestens eine kleine Blutung veranlassen. Dieses Blut braucht aber nicht erbrochen und, wenn es wenig ist, auch nicht im Stuhle erkannt zu werden; auf der anderen Seite wissen wir, daß Kontusionen und auch Verletzungen des Darmes an anderer Stelle, sowie Bauchverletzungen ohne jede Darmläsion, in seltenen Fällen ebenfalls eine Magenblutung im Gefolge haben können.

Die späteren Erscheinungen sind bei Schleimhautläsion ohne Perforation die des Ulcus ventriculi, selten entwickelt sich daraus ein Wandabszeß oder eine Magenphlegmone. Es kann aber, wie früher erwähnt, nach Kontusionen oder zunächst nicht perforierenden Wunden auch zur Spätperforation in die Bauchhöhle kommen.

Die Behandlung nicht perforierender Wunden des Magens ist eine symptomatische. Bei Blutung verhält man sich so wie beim frischen

Ulcus ventriculi. Der Magen wird absolut ruhig gestellt. Gegen vorhandene Schmerzen wird eine Eisblase auf den Leib gelegt; Narkotika sind in den ersten Stunden möglichst zu vermeiden, da sie die Differentialdiagnose gegenüber einer Perforation erschweren.

Perforierende Magenläsionen, meist Rupturen, befinden sich fast ausschließlich an oder in nächster Nähe der kleinen Kurvatur bis zum Pylorus hin, meist diesem näher als der Cardia, öfter an der Vorderwand; höchst selten sind Fundus und große Kurvatur getroffen. Es sind meist Längsrisse. In einem Fall ist eine quere Abreißung des Pylorus beobachtet worden (Erichsens). Häufig ist neben dem Magen ein anderes Organ mitverletzt, Leber, Milz oder Pankreas. Die Ruptur des Magens ist gelegentlich bei stark überfülltem Organ auch nach außerordentlich leichtem Trauma beobachtet worden, selbst nach starker Anspannung der Bauchmuskeln. Diese Fälle stehen jenen von sogenannter Spontanruptur sehr nahe. Übrigens ist es verständlich, daß auch die traumatische Magenruptur umso leichter zu stande kommt, je stärker der Magen gefüllt ist (Personen im trunkenen Zustande). Ferner wird das Trauma umso leichter den Magen rupturieren, je weniger resistent seine Wandung ist; besteht z. B. ein Ulcus oder eine Narbe, so wird häufig ein minimaler Stoß zur Entstehung einer Perforation genügen.

Das Bild der Magen- resp. Darmruptur ist in den meisten Fällen ein sehr charakteristisches. Die Symptome setzen sich zusammen: 1. aus allgemeinen Shockerscheinungen, 2. aus lokalen Erscheinungen an der Perforationsstelle, 3. aus den Erscheinungen von seiten der ganzen Bauchhöhle. Der Patient fühlt, falls er nicht infolge der Verletzung sofort das Bewußtsein verloren hat, einen meist außerordentlich heftigen Schmerz im Leibe, an zirkumskripter Stelle, meist in der Gegend der Perforation, zuweilen liegt sein Maximum wenigstens aber auch an entfernter Stelle und kann so irreführen. In seltenen Fällen leidet der Verletzte trotz der Perforation zunächst wenig, geht herum oder reitet noch meilenweit. Gewöhnlich stellt sich bald nach der Verletzung Shock ein, das Sensorium wird trübe, gelegentlich bis zu tiefem Koma (torpide Form), seltener wird Patient erregt (erethische Form); er wird blaß, der Gesichtsausdruck verfallen, der Puls klein, unregelmäßig, frequent, zuweilen auch langsam; die Respiration wird frequent, unregelmäßig (selbst Cheyne-Stockes' Typus), die Haut wird kühl, die Temperatur sinkt unter die Norm. Der Verletzte kann während des Shocks infolge von Herzlähmung sterben; es handelt sich dann meist um ausgedehnte anderweitige Verletzungen. Sonst erholt er sich nach kürzerer oder längerer Zeit, das Sensorium wird wieder frei, Aussehen und Puls heben sich.

Der intensive, lokalisierte Schmerz besteht aber fort; er soll (nach Beck) auf Druck nicht zunehmen, hat aber an sich nichts Charakteristisches. Zuweilen ist an der Perforationsstelle peritoneales Reiben zu fühlen (Brunner). Sehr gewöhnlich erfolgt Erbrechen. Nach Magenperforation ist es verhältnismäßig seltener als nach Darmperforation; manche glauben, weil der Mageninhalt leichter in die Bauchhöhle abfließt; das Erbrochene kann blutig sein. Nach v. Angerer spricht häufiges, namentlich galliges Erbrechen für eine perforierende Läsion, während es bei nicht perforierender selten mehr als 1—2mal erfolgt. Neben dem Erbrechen besteht Aufstoßen, Übelkeit.

Die Bauchmuskeln sind sehr bald stark kontrahiert, häufig bretthart, so daß der Leib kahnförmig eingezogen wird. Besteht diese Erscheinung stundenlang unverändert fort, so erregt sie im höchsten Grade den Verdacht auf eine Magen- oder Darmperforation. Nach Trendelenburg beteiligt sich hieran auch der Kremaster. Die gespannten Bauchdecken sind häufig hyperästhetisch. Die Atmung ist dabei thorakal.

Früher oder später machen sich weiterhin die Zeichen des Austritts von Magen- resp. Darminhalt in die freie Bauchhöhle bemerkbar; die Gase gehen nach dem höchsten Punkt des Leibes, die Flüssigkeiten nach dem tiefsten. Die Deutlichkeit dieser Erscheinungen hängt von der Menge des ausgetretenen Inhalts ab. Der höchste Punkt in der Rückenlage ist im allgemeinen die Mitte des Epigastriums. Bereits kleine Luftansammlungen machen sich an dieser Stelle häufig bemerkbar, indem eine vorher nachgewiesene Leberdämpfung verschwindet und an ihre Stelle zirkumskripter tympanitischer Schall tritt; gelegentlich zeigt die Luftblase bei Stäbchen-Plessimeterperkussion Metallklang. Bei größerer Luftmenge verschwindet die ganze Leberdämpfung.

Ausgetretene Flüssigkeit gibt die Symptome des freien Ergusses: Dämpfung in den abschüssigen Teilen, sich ändernd bei Lagewechsel. Nach Siegel tritt die Dämpfung zunächst auf der Seite auf, welche der Perforationsstelle entspricht. Mit dem Wachsen des Luft- und Flüssigkeitsquantums dehnen sich die bisher eingesunkenen Bauchdecken wieder aus.

Allmählich geht das Bild in das der Perforationsperitonitis, der peritonealen Sepsis über. Die Auftreibung des Leibes nimmt weiterhin zu, vermehrt durch die Blähung der gelähmten Darmschlingen und durch das peritoneale Sekret; der Leib wird diffus druckempfindlich, auch der Puls wird wieder kleiner, frequenter, weicher, die Temperatur kann steigen. Patient collabiert, Singultus, Erbrechen tritt auf; der Urin wird spärlich oder fehlt (reflektorische Nierenläsion), enthält Eiweiß und Indikan; Stuhl und Winde, die anfangs infolge der Darmkontraktion ausbleiben, gehen jetzt infolge der eingetretenen Darmlähmung nicht ab. (Erfolgt blutige Stuhlentleerung, so spricht dies für eine nicht perforierende Schleimhautläsion.) Kurz, es entwickeln sich die im zweiten Abschnitt dieses Bandes geschilderten Symptome der Peritonitis, die unter mehr oder weniger stürmischem Verlauf fast ausnahmslos zum Tode führt.

So charakteristisch der Symptomenkomplex in einem derartigen Falle ist, so schwierig kann sich die Diagnose in weniger typischen Fällen gestalten. Der Shock kann völlig fehlen, der Verletzte, wie bemerkt, sich zunächst durchaus wohl fühlen; Shock kann anderseits ebensogut bei Traumen ohne Verletzung der Eingeweide vorkommen. Der initiale Schmerz fehlt wohl nie; doch ist auch er nicht charakteristisch, denn er kann durch die Verletzung der Bauchdecken allein bedingt sein. Moty empfiehlt Wasser trinken zu lassen; bei Perforation des Magens soll alsdann der Schmerz krisenartig zunehmen. Dies Vorgehen verdient aber als gefährlich kaum Nachahmung.

Das Erbrechen kommt auch bei nicht perforierenden Verletzungen des Darmtraktus vor, kann anderseits bei perforierenden ausbleiben; selbst Blut, im Erbrochenen wie im Stuhl, ist kein sicheres Zeichen für Perforation.

Die Zeichen des freien Ergusses in die Bauchhöhle können auch durch

profuse Blutung hervorgerufen werden; auch die Initialsymptome der zu ausgedehnter Blutung führenden intraabdominellen Verletzungen können die gleichen wie bei Magen- oder Darmruptur sein. Doch wird in diesem Falle die Diagnose durch die rasch oder allmählich sich steigernden Symptome der akuten Anämie meist zu stellen sein. Allerdings haben dieselben (kleiner frequenter Puls, Blässe, frequente Atmung, niedrige Temperatur) wieder eine gewisse Ähnlichkeit mit den Erscheinungen der akutesten peritonealen Sepsis, wie sie in der Regel der Perforation folgt. Die Dämpfung infolge Austritts flüssigen Inhaltes tritt erst bei größeren Mengen auf.

Das einzige an und für sich pathognomonische Zeichen ist die Anwesenheit von Gas[1]) in der Peritonealhöhle (Tympanites externus). Aber auch dieser Nachweis macht, zumal bei kleinen Mengen, häufig große Schwierigkeit. Völliges Verschwinden der Leberdämpfung kann durch hochgradigen Meteorismus (Tympanites internus) bedingt sein (Kantenstellung der Leber); ferner kann die Leber auch gelegentlich von geblähten Darmschlingen überlagert werden. Und dann spricht die Anwesenheit einer Leberdämpfung von normaler Breite in keiner Weise gegen eine Perforation. Aus diesem Grunde wurde vielfach nach sicheren diagnostischen Hilfsmitteln gesucht.

Adolf Schmitt (München) legt Gewicht auf eine scharf umschriebene Zone hoch tympanitischen Schalles über der Perforationsstelle. Gluziński gibt an, daß bei freier Luft die Herztöne und Atemgeräusche weithin im Bauche hörbar seien. Adamson und Crawford haben einen hellklingenden Plätscherton in der Magengegend, synchron mit der Herzaktion, zuweilen auch mit der Respiration, beschrieben[2]). Senn bläst per anum in den vorher entleerten Darm, eventuell auch in den Magen Wasserstoffgas ein; bei bestehender penetrierender Darm- und Bauchwunde weist er das aus letzterer tretende Gas nach; bei unverletzten Bauchdecken nimmt die Luftansammlung im höchsten Teil des Leibes zu und die Leberdämpfung verschwindet. Dieses Verfahren scheint gefährlich und nur bei der Möglichkeit, sofort eine Laparotomie anzuschließen, erlaubt. In seltenen Fällen tritt subkutanes Emphysem auf (unter 22 Fällen nach Petry 2mal). Schwierigkeit können gelegentlich diejenigen Fälle von Wirbelsäuleverletzung bereiten, welche infolge von Rückenmarkskontusion mit Darmlähmung und Meteorismus einhergehen, doch wird hier meist der frühe, ohne peritonitische Erscheinungen einsetzende, hochgradige Meteorismus die Diagnose erleichtern.

Sehr häufig wird man zufrieden sein, die Diagnose auf Perforation des Magendarmtraktus überhaupt gestellt zu haben. In der Praxis ist die nähere Bestimmung des getroffenen Organs dann weniger von Wert, denn die Prognose und Therapie bleiben die gleichen. Trotzdem wird man stets nach Möglichkeit die Höhe des getroffenen Darmabschnitts zu bestimmen bestrebt sein. Magen- und Dickdarmrupturen verlaufen im allgemeinen weniger stürmisch als die des Dünndarms. Es beruht dies darauf, daß der Mageninhalt weniger bakterienreich ist, der Dickdarminhalt dagegen, besonders der der unteren Abschnitte, ver-

---

[1]) Luft kann auch ohne Eröffnung des Darmtraktus in die Peritonealhöhle gelangen, nämlich, abgesehen von penetrierenden Bauchwunden, durch eine Zwerchfell-Lungenverletzung. Bei bestehender Pleuraadhäsion kann dies sogar ohne Pneumothorax zu stande kommen; doch sind solche Fälle enorm selten.

[2]) v. Strümpell und Laker fanden dasselbe Phänomen auch bei hohen Graden von Magenektasie.

möge seiner Konsistenz und der Trägheit der Dickdarmperistaltik weniger rasch austritt und sich in der Bauchhöhle verteilt.

Bluterbrechen spricht mehr für Magenläsion; Erbrechen an und für sich, wie bereits bemerkt, keineswegs. Nach Czerny verschwindet bei Magenruptur die Leberdämpfung schneller wegen der Nachbarschaft der Organe.

Für die Differentialdiagnose der Perforation überhaupt wie des getroffenen Organs kommen auch die anamnestischen Angaben in Betracht, die Gegend des Trauma, die Art desselben; eine geringere Gewalt genügt oft, um den Magen zu rupturieren, der volle Magen rupturiert bei derselben Gewalteinwirkung leichter als der leere. Eine spitz einwirkende Gewalt setzt unter sonst gleichen Verhältnissen im allgemeinen leichter eine Perforation als eine stumpfe. Auch die Beschaffenheit der Bauchdecken ist nicht gleichgültig; weiche, dünne schützen die Intestina weniger als straffe und namentlich fettreiche.

Der Verlauf der Perforation kann in mannigfachster Weise von dem gewöhnlichen Typus abweichen. Es kann das Stadium des Shocks unabgrenzbar in das der Peritonitis übergehen; es kann ohne Shock und andere primäre Erscheinungen der Perforation sogleich das Bild der Perforationsperitonitis auftreten.

Von Spätperforation sprechen wir, wenn der Patient sich zunächst nach dem Trauma erholt und erst nach einem mehr oder weniger symptomenlosen Intervall die Erscheinungen der Perforation auftreten. Es kann dann entweder bereits im Moment des Traumas die Perforation eingetreten sein; sie hat nur bisher nicht zum Austritt von Inhalt geführt, indem die prolabierte Schleimhaut, namentlich bei leerem Organ und kleiner Perforationsöffnung, es verhindert; es wird dies durch den zunächst bestehenden Kontraktionszustand des Darmes erleichtert; läßt derselbe nach, so schließt der Pfropf nicht mehr. Oder es hat sich bei der Perforation des vollen Organs die benachbarte Peritonealwand fest angelegt. Oder es ist aus einer zunächst nicht perforierenden Wunde (z. B. Kontusion) später eine perforierende geworden; dies geschieht meist am Ende der ersten oder Anfang der zweiten Woche.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß eine perforierende Magen- oder Darmwunde nicht unbedingt zum Austritt von Inhalt zu führen und die Symptome der Perforation zu zeigen braucht. Sie kann unter besonders günstigen Bedingungen durch Verklebung auch spontan heilen. Indes können noch spät die Adhäsionen nachgeben und so kann selbst nach Wochen noch Peritonitis entstehen. Die Perforation kann auch in einen abgesackten Teil der Peritonealhöhle erfolgen: später erst bricht der Herd nach dem Darm, der Bauchhöhle, der Pleura, den Bauchdecken oder sonst wohin durch, oder kann auch im Verlaufe von Wochen und Monaten resorbiert werden. Rose sah einen Fall, in dem die Perforation in die Bursa omentalis erfolgte und auf diese noch bei der Operation beschränkt war. Schließlich kann die Darmruptur an einer normalerweise des Bauchfells entbehrenden Stelle erfolgen (Colon ascendens und descendens, Duodenum) und hier zum extraperitonealen Kotabszeß und zur Phlegmone führen.

Aber auch wenn von Anfang an Magen- oder Darminhalt in die freie Peritonealhöhle getreten ist, braucht der Verlauf nicht immer ein stürmischer zu sein. Ist die Menge des ausgetretenen Inhalts nur gering (leeres Organ) und sind die enthaltenen Bakterien wenig virulent, so können sich auch hier alsbald Verklebungen bilden, die im günstigsten Falle die Perforationsstelle verschließen und zur Spontanheilung führen; in anderen

Fällen — und das dürfte die Mehrzahl sein — entwickelt sich von der Perforationsstelle aus eine zirkumskripte Peritonitis mit Abszeßbildung oder eine progrediente fibrinös-eitrige Peritonitis. In Bezug auf Verlauf und Symptome der verschiedenen Formen von Peritonitis sei auf den zweiten Abschnitt dieses Bandes verwiesen.

Die Prognose der Magen- und Darmruptur ist nach alledem bei exspektativer, d. i. nicht operativer Behandlung eine äußerst trübe. Die Möglichkeit einer spontanen Heilung unter den früher angeführten besonders günstigen Bedingungen ist ohne Zweifel vorhanden. Wir müssen aber berücksichtigen, daß auch, wenn es nicht zu einer akuten Perforationsperitonitis kommt und zunächst nur eine zirkumskripte oder progrediente Peritonitis die Folge ist, der Verletzte bis zur endlichen Genesung immer noch in größter Lebensgefahr schwebt.

In der Literatur, so auch in der schon zitierten Arbeit von Petry, finden wir eine Reihe von Fällen angeführt, in denen nach Magen- und Darmruptur angeblich spontane Heilung eingetreten ist. Wenn man aber die betreffenden Fälle einer strengen Kritik unterzieht, so findet man, neben sonst zweifelhaften Fällen, daß in einem Teil derselben Spätoperationen — meist die Eröffnung von zirkumskripten Bauchabszessen — notwendig wurden, so daß man sie doch nicht zu den reinen Spontanheilungen rechnen darf.

In fast allen Fällen von spontaner Heilung aber kann die Diagnose Magendarmruptur zum mindesten angezweifelt werden. Meist kann es sich ebensogut um eine Kontusion mit isolierter Läsion der Schleimhaut oder mit später erfolgter Nekrotisierung der Magen- resp. Darmwand gehandelt haben. Auf die Schwierigkeit der Differentialdiagnose in dieser Beziehung haben wir schon früher hingewiesen und es dürfte ohne Autopsie in vivo aut mortuo nur selten gelingen, die Diagnose in einem geheilten Falle mit dem Maße von Sicherheit zu stellen, welches gefordert werden muß, um den Fall als beweisend hinzustellen. Ungleich mehr Gewißheit haben wir in dieser Beziehung bei der Spontanperforation des runden Magengeschwürs, da hier nicht durch die Nebenwirkungen des stattgehabten Traumas das Bild der Perforation so kompliziert und verwischt wird, wie bei der traumatischen Ruptur. Davon soll später bei dem runden Magengeschwür die Rede sein. Ich führe die einschlägigen Beobachtungen hier nur deshalb an, weil sie uns indirekt sicher beweisen, daß auch bei der traumatischen Magen- und Darmruptur Spontanheilung wirklich möglich ist. Pariser hat aus der Literatur 15 Fälle von Perforation eines Magengeschwürs zusammengestellt, die ohne Operation geheilt sind (1896). Wieviel Prozent Heilungen dies bedeutet, ist nicht zu sagen, da die dazu gehörige Anzahl der an Magenperforation ex ulcere Gestorbenen nicht mit angegeben ist. Doch darf aus dem Umstande, daß die Fälle meist einzeln als Raritäten publiziert wurden, geschlossen werden, daß die Spontanheilung einer Magenruptur auch beim Ulcus als ein seltener Glücksfall anzusehen ist, auf den wir im Einzelfall nicht rechnen dürfen.

Stellen wir die Ergebnisse der operativen Behandlung zusammen, so ergibt sich folgendes: Nach Petrys Zusammenstellung heilten von 42 Fällen von subkutaner Magendarmruptur, bei denen es innerhalb der ersten Tage zur Operation kam, 33,3 Prozent, und zwar von 18 innerhalb der ersten 24 Stunden Operierten 44,5 Prozent, von 24 später Operierten 25 Prozent. v. Angerer hat von 9 operierten Fällen nur 2 durchgebracht. Nach v. Mikulicz starben von 103 operierten Fällen von Ulcus ventriculi perforatum 67 Prozent; von den 35 innerhalb der Jahre 1885—93 Operierten starben alle außer einem Fall. Von den übrigen, innerhalb der Jahre 1894—96 Operierten heilten 32 (= 52,94 Prozent Mortalität). Die in den ersten 12 Stunden ope-

rierten Fälle gaben 39 Prozent, die innerhalb von 12—24 Stunden Operierten 76 Prozent, die später Operierten 87 Prozent Mortalität.

F. und G. Groß berechnen bei 369 Laparotomierten (Magenperforation) nahezu 50 Prozent Heilungen; innerhalb der ersten 10 Stunden 83,75 Prozent. Fr. Brunners Statistik, welche jede einzelne seit dem Eintritt der Perforation verstrichene Stunde berücksichtigt, zeigt so recht, wie mit jeder Stunde die Aussichten zum Durchkommen schlechter werden. Im ganzen starben von 387 Operierten 48 Prozent; noch nach 10 Stunden wird die Mehrzahl der Fälle gerettet, von 10—20 Stunden halten sich die Geheilten und Gestorbenen die Wage, dann nimmt die Zahl der Todesfälle rapid zu. Doch hält Brunner seine Statistik selbst für zu günstig, weil naturgemäß weit mehr durchgekommene Fälle mitgeteilt werden, als gestorbene. Goldstücker rechnet auf 411 Operierte sogar 56 Prozent Heilungen.

Die Behandlung der akuten Magendarmperforation kann demnach im allgemeinen nur eine operative sein. Es ist klar, daß daran gelegen sein muß, möglichst früh, d. h. noch vor ausgebildeter Peritonitis, die Laparotomie auszuführen. Welchen Wert hier frühzeitiges Operieren hat, folgt am besten aus den oben angeführten operativen Ergebnissen. Trotz der ungünstigen Resultate der Spätoperationen darf aber auch in solchen Fällen die Operation nicht der schlechten Aussichten wegen einfach abgelehnt werden. Denn diese Fälle mit ausgesprochener Peritonitis sind sonst mit nahezu absoluter Sicherheit verloren, durch die Operation können aber einzelne doch noch gerettet werden. So hat Lahoda einen Patienten durchgebracht, bei dem es erst 80 Stunden nach der traumatischen Magenruptur zur Operation kam und bei dem intensive Peritonitis bestand. Wir werden also auch bei ausgesprochener Peritonitis operieren, falls es der Kräftezustand des Patienten noch zuläßt.

Der Frühoperation stellen sich zwei Schwierigkeiten entgegen: 1. die Unsicherheit der Diagnose, 2. das Bestehen des Shocks in den ersten Stunden.

Was den ersten Punkt betrifft, so ist von den Affektionen, die differentialdiagnostisch in Betracht kommen, die traumatische intraabdominelle Blutung quoad therapiam von geringerer Bedeutung, da sie meist ebenfalls einen operativen Eingriff indiziert; einfache Kontusionen, sowie nicht penetrierende Läsionen, speziell der Schleimhaut, würden hingegen eine Kontraindikation darstellen. Eine völlige Sicherheit, daß eine Perforation vorliegt, ist hier häufig erst nach dem Auftreten der ersten peritonitischen Erscheinungen zu gewinnen. Damit ist dann aber auch die günstigste Zeit verloren. Es folgt hieraus, daß nicht immer bis zur völligen Aufklärung des Falles zu warten erlaubt ist, falls man nicht die günstigste Zeit verlieren will; lautet auch nur die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Perforation, so ist zu operieren. Wir schaden damit, falls keine Perforation vorliegt, ungleich weniger, als wenn wir im Falle einer Perforation zu lange zuwarten.

Was den Shock betrifft, so empfiehlt es sich, die ersten schwersten Erscheinungen desselben abzuwarten. Das Abwarten während der ersten Stunden ist ohnehin zur Stellung der Diagnose notwendig. Hält der Shock jedoch länger als einige Stunden in unverminderter Stärke an, oder nimmt er gar zu, so ist stets zu bedenken, daß er nicht mehr auf das Trauma selbst zurückgeführt zu werden braucht, sondern auf die einsetzende Peritonitis; der durch das Trauma hervorgerufene Shock kann unvermittelt in den

durch die Peritonitis erzeugten übergehen. In diesem Falle wird mit der Bekämpfung der Ursache, der beginnenden Peritonitis, auch der Shock am sichersten beseitigt werden. Auch die Narkose ist bei bestehendem Shock nicht kontraindiziert, sondern hat häufig geradezu einen günstigen Einfluß auf denselben. Man sieht hier, wie bei Shock aus anderer Ursache, z. B. bei innerer Inkarzeration, bei welcher ebenfalls die initialen Shockerscheinungen recht bedeutend sein können, häufig diese Erscheinungen durch die Narkose verschwinden.

Ist bei ganz unsicherer Diagnose der Magen sicher leer, so wird man 12 Stunden und darüber mit dem operativen Eingriff warten können, den Verletzten aber ständig beobachten lassen. Sind auch nach 24 bis 48 Stunden noch keine Zeichen der Peritonitis vorhanden, so wartet man besser weiter ab. Ebenso ist eine weitere exspektative Behandlung anzuraten, wenn die Frühoperation versäumt worden ist und bei Fehlen allgemeiner peritonitischer Erscheinungen sich im Laufe der folgenden Tage eine ganz lokale Peritonitis entwickelt. Wird in einem solchen Falle „intermediär“ operiert, so wird durch breite Eröffnung der Bauchhöhle das ganze Peritoneum der Infektionsgefahr ausgesetzt, während die lokalisierte Peritonitis, sich selbst überlassen, entweder zur Spontanheilung führen kann — das Peritoneum resorbiert nicht selten Eiter und sogar Magendarminhalt in geringer Menge, es kann ein solcher Herd auch in den Darm durchbrechen — oder es wird ein gebildeter zirkumskripter Abszeß später durch einen relativ geringfügigen Eingriff entleert.

Die Ausführung der Operation gestaltet sich folgendermaßen. Es wird zunächst ein kleiner Probeschnitt angelegt; wenn es sicher ist, daß nur der Magen perforiert ist, im Epigastrium, bei unklarer Diagnose besser im Mesogastrium. Ist die Bauchhöhle eröffnet, so ist die Orientierung, ob überhaupt eine Perforation vorliegt, im allgemeinen nicht zu schwierig. Bei vorsichtiger Eröffnung des Peritoneums wird das Vorhandensein nicht zu kleiner Mengen von freiem Gas sofort bemerkt werden, ebenso das Vorhandensein von Magen- oder Darminhalt. Der Mageninhalt ist meist wohl charakterisiert durch sein Aussehen, durch den Geruch und die sauere Reaktion; vom Darminhalt ist er dadurch leicht zu unterscheiden. Eichberg hat für Fälle, in denen bei eröffneter Bauchhöhle die Diagnose der Perforation zweifelhaft bleibt, auf folgendes Symptom aufmerksam gemacht: die Leber und Milz nehmen, auch wenn nur wenig Luft austritt, bald eine blaugraue Farbe an. Für zweifelhafte Fälle hat Senn das Einblasen von Luft oder von Wasserstoff in den Magen oder Darm auch während der Operation zur Diagnose der Perforation überhaupt, sowie zur Kenntlichmachung ihres Sitzes empfohlen. Operiert man später als 12 Stunden nach der Perforation, so wird man für gewöhnlich schon deutliche peritonitische Erscheinungen vorfinden, die auf die Perforationsstelle hinleiten.

Ist die Perforation wahrscheinlich, so wird der Probeschnitt erweitert, bei Perforation des Magens, besonders wenn das Operationsgebiet nach der Cardia zu liegt, bis zum Processus xiphoideus. Man scheue sich nicht, in so ausgiebiger Weise die Bauchhöhle freizulegen; nur so ist eine vollkommene Übersicht, sowie die Reinigung des infizierten Peritoneums möglich. Eine Perforation an der vorderen Wand des Magens wird leicht gefunden, schwerer an der hinteren und hoch oben an der Cardia. Zur Absuchung der hinteren Wand des Magens ist es erforderlich, das Liga-

mentum gastrocolicum oder das Omentum minus zu durchtrennen, wenn nicht eine bereits vorhandene oder angelegte Öffnung an der Vorderwand des Magens die Absuchung von innen aus erlaubt.

Wie bei jeder Magenoperation, so wird auch hier, sobald die Perforationsstelle gefunden ist, zunächst die temporäre Tamponade ausgeführt. Die Öffnung im Magen wird mittels zweireihiger Naht geschlossen; eine Anfrischung ist nur erforderlich, wenn die Ränder stark gequetscht sind; an dem Bluten oder Fehlen der Blutung aus der Magenwand erkennt man am besten, ob das Gewebe gut oder schlecht ernährt ist. Alsdann wird die Bauchhöhle gereinigt. Da fast immer zur Zeit der Operation das Peritoneum in größerem Umfange durch Magen- resp. Darminhalt verunreinigt ist, wird hier das trockene Tupfen nicht genügen. Eine gründliche Säuberung der Peritonealhöhle ist nur durch eine sehr reichliche Durchspülung mit warmer (40 Grad C.) 1prozentiger steriler Kochsalzlösung zu erreichen. Es müssen alle Taschen und Nischen der ganzen Peritonealhöhle so durchgespült werden, von der Zwerchfellskuppe an bis zum Douglas. Die Irrigation mit heißer Kochsalzlösung hat überdies die willkommene Nebenwirkung eines Analeptikums; der vor der Operation bestehende und durch dieselbe noch gesteigerte Kollaps wird durch sie in augenfälliger Weise günstig beeinflußt. Die dazu nötigen Flüssigkeitsmengen sind groß (20—40 Liter). Hat man sie nicht zur Hand, so unterläßt man die Irrigation am besten ganz und begnügt sich mit Auftupfen mittels Tücher, die mit steriler warmer Flüssigkeit getränkt sind, im Notfall mittels trockener steriler Tücher. Eine ungenügende Irrigation schadet mehr, als sie nützt, da sie den infektiösen Inhalt in der Peritonealhöhle nur noch weiter verbreitet.

Die Bauchhöhle ist womöglich ganz zu verschließen, nur wenn bereits eine deutlich ausgeprägte Peritonitis besteht, kann die Drainage mittels des Mikulicz-Tampons oder die Spüldrainage nach Rehn am Platze sein; bei peritonealer Reizung, selbst bei leichter Peritonitis ist der völlige Schluß erlaubt, vorausgesetzt, daß eine gründliche Säuberung der Peritonealhöhle vorangegangen ist. Im übrigen ist über das Vorgehen bei ausgesprochener Peritonitis der II. Abschnitt dieses Bandes einzusehen.

In seltenen Fällen ist der Perforationsöffnung nicht beizukommen, sei es wegen ihrer Lage, sei es, weil der Allgemeinzustand des Patienten ein längeres Suchen nicht erlaubt; zuweilen kann auch die Schließung einer gefundenen Perforationsstelle nicht möglich oder sehr erschwert sein. In diesen Fällen muß man darauf verzichten und die Perforationsstelle tamponieren.

Die weitere Behandlung nach der Operation besteht in absoluter Ruhe des Patienten und des Magens; in den ersten 2—3 Tagen erhält Patient am besten nichts, auch nicht Wasser per os. Die Flüssigkeitszufuhr geschieht vom Rektum aus; wird der Durst damit nicht genügend gestillt, so kann er durch subkutane Einfuhr von Kochsalzlösung wirksam bekämpft werden. Vom 3.—4. Tage an werden Flüssigkeiten per os gegeben, allmählich und vorsichtig dann kompakteres. Bei vorhandenen Schmerzen erhält der Patient Morphium, nicht Opium, welches das Zustandekommen einer Darmlähmung unterstützen würde. Nach der Operation wird man vom Narkotikum ausgiebigen Gebrauch machen dürfen, während es vor der Operation unbedingt zu meiden ist.

Selbstverständlich werden wir in Fällen, in denen wir, aus welchen Gründen immer, trotz bestehenden Verdachtes auf Perforation nicht alsbald zur Operation

schreiten, also mehr als 12 Stunden warten, auch vor der Operation Morphium und Opium verabreichen; ebenso in den ganz zweifelhaften Fällen, in denen wir von vornherein exspektativ vorzugehen beschlossen haben. Daß in allen verdächtigen Fällen, selbst bei der leisesten Möglichkeit einer Perforation, auch die Diät und das sonstige Verhalten des Verletzten ebenso ängstlich geregelt wird, wie bei einer sicher vorliegenden Perforation, ist selbstverständlich.

Schließlich soll noch die Frage berührt werden, ob der Kranke bei Verdacht auf Magen- und Darmruptur zwecks weiterer Behandlung und Operation dem T r a n s p o r t nach einer chirurgischen Anstalt unterzogen werden kann. Daß im allgemeinen der Transport dem Verletzten nicht zuträglich ist, ist klar. Soll er aber transportiert werden, so ist die Überführung in den ersten Stunden nach der Verletzung ungleich weniger bedenklich, als in den späteren Stadien. Wenn man erwägt, daß die Laparotomie zum Zweck der Auffindung einer Magen- oder Darmruptur meist eine schwierige Operation ist, die sich nur in einem halbwegs gut eingerichteten Krankenhaus ausführen läßt, so wird sich daraus der Grundsatz ergeben, jeden Verletzten, bei dem der Verdacht auf eine schwere Verletzung der Bauchorgane vorliegt, nicht erst nach Hause, sondern, soweit das möglich ist, sofort in eine chirurgische Anstalt zu schaffen.

Kapitel 22.

Penetrierende Bauchwunden mit Verletzung des Magens. Allgemeines über perforierende Bauchwunden[1]).

Verletzungen der Bauchdecken, welche zur Eröffnung des Peritoneums führen, werden als penetrierende, auch perforierende bezeichnet. Sie gehen meistens einher mit Verletzung von Baucheingeweiden: komplizierte Verletzung. Es kommen hauptsächlich Verwundungen durch blanke Waffen — meist Stich-, seltener Hiebwunden — und durch Schüsse in Betracht; gelegentlich werden Verletzungen durch Fall auf einen spitzen Pfahl und ähnliche Gegenstände, Aufspießung durch das Gehörn von Tieren (Stier, Hirsch), Aufreißen durch den Hauer eines Keilers beobachtet.

Über das Verhältnis der Bauchwunden mit und ohne Eingeweideverletzung, wie über das Verhältnis der Verletzung der einzelnen Eingeweide zueinander existieren keine sehr genauen Angaben, da im Kriege, in dem derartige Verletzungen am häufigsten vorkommen, aus naheliegenden Gründen die Beobachtungen lückenhaft sind; es fehlt meist die Autopsie. Im ganzen machen die Bauchschußverletzungen etwa 6 Prozent aller S c h u ß v e r l e t z u n g e n aus; S t i c h v e r l e t z u n g e n sind erheblich seltener. Meist sind bei penetrierender Bauchwunde Eingeweide mitverletzt. Die Häufigkeit der Verletzung eines Eingeweides wird vor allem von der Größe der dem verletzenden Werkzeug dargebotenen Oberfläche abhängen; für den Magen kommt also besonders auch dessen Füllungszustand in Betracht. Ferner wird es auf die Form, die Größe des verletzenden Instrumentes ankommen, ebenso auf die Vehemenz, mit der es die Bauchwand durchdringt. Stumpfen Werkzeugen wird der Magen und Darm leicht ausweichen, weniger leicht scharfen, schneidenden und stechenden. Bei Schußverletzungen kann der Magen und Darm matt aufschlagenden Projektilen leichter ausweichen, bei Revolverschüssen, selbst wenn sie aus großer Nähe gefallen

[1]) Ich beziehe in dieses Kapitel vielfach auch die Darmverletzungen mit ein, da eine strenge Trennung derselben von den Magenverletzungen auch hier den Verhältnissen der Praxis widersprechen würde. Die weitere Besprechung der penetrierenden Darmwunden findet sich in den folgenden Kapiteln 26—28.

sind. Bei den modernen Kriegsfeuerwaffen wäre ein Ausweichen kaum denkbar, und doch sind aus den letzten Kriegen, in denen das Vollmantelgeschoß Anwendung fand, Fälle bekannt geworden, wo die Kugel den Bauch durchdrang, ohne ein Intestinum zu verletzen. Gelegentlich führen auch Verletzungen der Bauchdecken, bei denen das verletzende scharfe Werkzeug weit in die Bauchhöhle dringt, unerwarteterweise nicht zur Eingeweideverletzung (Versuche mit Messerstichen an Leichen von Hermann, Albrecht und Henko).

Nach H. Fischers Kriegsstatistik der Schußverletzungen war in 60,9 Prozent der Darm, in 16 Prozent die Leber, in 7,4 Prozent der Magen, in 2,7 Prozent die Milz, in 0,4 Prozent das Pankreas verletzt. Lühe fand unter 152 Fällen nur 3mal die Eingeweide nicht verletzt. Im Kriege 1870/71 waren nach Klemm von 1600 Bauchverletzungen nur 33 ohne Organverletzung; indes wurde nur in 4 Fällen die Autopsie gemacht.

Nach E. Siegels[1]) Statistik waren unter 225 Fällen von penetrierender Verletzung der Bauchorgane (Schuß- und Stichwunden), in denen das verletzte Organ genau angegeben ist, 75 des Magens = 33,3 Prozent (71 Schüsse), 64 des Dünndarms = 28,5 Prozent (52 Schüsse), 37 der Leber = 16,5 Prozent (31 Schüsse), 26 des Dickdarms = 11,6 Prozent (15 Schüsse), 16 der Milz und der Niere = 7,1 Prozent (14 Schüsse), 16 anderer Organe: Netz, Gekröse u. s. w. = 7,1 Prozent (13 Schüsse). Nach einer Zusammenstellung der Breslauer Klinik, welche die Friedenszeit, aber nur die deutsche Literatur umfaßt, ist unter 146 Fällen von Bauchschußwunden, penetrierenden und nicht penetrierenden, in 19 Prozent nur die Bauchwand allein verletzt, in 28 Prozent der Dünndarm, in 24 Prozent die Leber, in 24 Prozent der Magen, in 19 Prozent der Dickdarm, in 12,3 Prozent die Milz, in 0,2 Prozent das Pankreas, in 0,13 Prozent die Gallenblase; die Fälle, in denen mehrere Organe gleichzeitig getroffen waren, sind hierbei entsprechend mehrmals gezählt. Die Fälle, in denen nur ein Organ verletzt wurde, sind folgende: 16mal Dünndarm, 9mal Dickdarm, 7mal Magen, 9mal Leber, 2mal Milz, 1mal Gallenblase.

Aus diesen und anderen statistischen Zahlen geht, so sehr sie auch in den Einzelheiten voneinander abweichen, so viel hervor, daß bei einer penetrierenden Bauchverletzung die Wahrscheinlichkeit der Läsion eines Baucheingeweides außerordentlich groß ist. Nach Siegel ist das Verhältnis der penetrierenden Unterleibsschußverletzungen mit und ohne Eingeweideverletzung wie 30 : 1 bis 1,5. Nach Tantzscher sind penetrierende Stichwunden häufiger unkompliziert als Schußwunden.

Ferner fällt die bedeutende Differenz in der Häufigkeit der Magenverletzungen im Frieden und im Kriege auf; es scheint dies vielleicht darauf zu beruhen, daß der Magen im Frieden häufiger in vollem Zustande getroffen wird als im Kriege.

Ist die penetrierende Bauchwunde groß, so kommt es stets zum Prolaps eines Eingeweides; dies erfolgt oft auch bei kleineren Wunden. Zunächst fällt an Stellen, an denen es der Bauchwand anliegt, das Netz vor; dies kann selbst bei äußerst kleiner Wundöffnung geschehen. Das vorgefallene Organ braucht nicht immer das verletzte zu sein; es kann ferner neben einer sichtbaren Verletzung des prolabierten Organes noch eine weitere Verletzung von nicht vorgefallenen Baucheingeweiden vorliegen; auch die Brusthöhle kann von Bauchverletzungen aus eröffnet werden.

---

[1]) Siegels Statistik vom Jahre 1898 umfaßt die letzten 11 Jahre; es sind nur vereinzelte Kriegsfälle in derselben enthalten.

Die Verletzung des Magens oder Darms ist fast immer eine perforierende. Ist sie es ausnahmsweise nicht, handelt es sich um Serosa- oder um Serosa-Muscularisläsionen, so gilt für sie das in den vorigen Kapiteln Gesagte. Wir beschäftigen uns hier nur mit den perforierenden Verletzungen.

Stiche setzen häufig nur eine Wunde in den Magen, Kugeln meist zwei, eine Ein- und Ausschußöffnung. Bei Kugeln sind häufiger als bei Stichen auch andere Organe mitverletzt.

Bei Verletzungen mit blanken Waffen entspricht die Größe der Wunde meist dem Durchmesser der Waffe; die Ränder sind scharf. Wenn das Kaliber des Geschosses auch in einem gewissen Verhältnis zur Größe der Perforation steht, so sind die durch dasselbe gesetzten Wunden des Magens und Darms doch häufig größer, nicht selten sogar erheblich größer und nur in Ausnahmsfällen um ein geringes kleiner als der Querschnitt des Geschosses. Maßgebend hierfür ist einmal der Treffwinkel: die Schußöffnung ist umso kleiner, je mehr sich der Treffwinkel dem rechten nähert, Tangentialschüsse machen größere Öffnungen als senkrecht auffallende. Weiterhin kommt die Rasanz und noch mehr die Art des Geschosses, ob es Mantelgeschoß, Hohlspitzgeschoß oder Bleikugel ist, in Betracht. Kugeln hoher Rasanz setzen unter sonst gleichen Verhältnissen glattere, kleinere Wunden. Namentlich gilt dies aber, wie die Erfahrungen des südafrikanischen Krieges zeigen, für die Vollmantelgeschosse, während die Hohlspitzgeschosse besonders große Löcher reißen.

Im übrigen ist die Einschußöffnung beim Magen und Darm wie bei Wunden an anderen Körperstellen kleiner als die Ausschußöffnung; doch kann auch hier der Treffwinkel sowie andere Momente (Aufschlagen der Kugel auf Knochen) Abweichungen von der Regel herbeiführen. Die Form der Schußöffnung ist die mannigfachste, vom runden Loch bis zu unregelmäßigen Zerreißungen; die letzteren kommen namentlich bei Nahschüssen und großer Rasanz des Geschosses vor (Explosionswirkung). Die Wundränder der Schußwunden pflegen gequetscht zu sein, besonders bei schrägem Auftreffen. Zum Schleimhautprolaps kommt es auch hier; selten, nur bei kleinkalibrigem Geschoß, kann dieser Pfropf auch obturieren (nach Tierversuchen von Klemm nur bei Wunden von $^1/_4$ bis $^1/_2$ cm Durchmesser).

Das klinische Bild der penetrierenden Magendarmverletzung ist im wesentlichen das der früher geschilderten subkutanen Perforation, nur wird es durch die Bauchwunde und deren Folgen, Prolaps u. s. w. kompliziert. Die Diagnose wird in vielen Fällen durch die vorliegende äußere Verletzung leicht; unter Umständen kann sie aber ebenso große Schwierigkeiten bieten, wie bei der subkutanen Ruptur. Schon die Frage, ob die Bauchwunde penetriert oder nicht, kann nicht immer sofort entschieden werden. Die Schwierigkeit wird dadurch noch vermehrt, daß bei einer Bauchwunde, die nicht penetriert, gelegentlich eine perforierende Magendarmwunde vorliegen kann, gerade so wie bei einer subkutanen Magen- oder Darmverletzung. Für Stiche und Schüsse gilt dies allerdings kaum, dagegen für alle Bauchdeckenverletzungen durch stumpfe Gewalteinwirkung.

Selbstverständlich muß bei jeder penetrierenden Bauchverletzung auf dieselben Symptome genau geachtet werden, die wir bei den subkutanen Magen- und Darmverletzungen besprochen haben. Erbrechen von Blut erfolgt hier viel häufiger als bei der subkutanen Ruptur. Auch eine intra-

abdominelle Blutung ereignet sich hier häufiger; eine solche kann nicht nur bei Verletzung der größeren Abdominalgefäße, sondern auch bei Läsion des Mesenteriums lokale Symptome und allgemeine Zeichen schwerer Anämie setzen.

In seltenen Fällen bleibt die Darmwunde in die Bauchdeckenwunde eingestellt und entleert den Inhalt nach außen, ohne die Bauchhöhle zu verunreinigen; in seltenen Fällen kann es auch vorkommen, daß sich aus der Bauchwunde, selbst wenn sie klein ist, Inhalt, der zunächst in die freie Bauchhöhle ergossen ist, entleert. Derartige zweifellose Anzeichen einer Verletzung des Magens oder Darms sind aber wie gesagt höchst selten. Wenn die Bauchwunde klein ist, sich zusammenzieht und durch Blutgerinnsel verlegt ist, oder wenn ein Netzpfropf, wie so oft, vorfällt, fehlen uns diese direkten Symptome. Die sonstige Beschaffenheit der Bauchwunde erlaubt nur mit Vorsicht Schlüsse auf das Vorhandensein oder Fehlen einer Darmverletzung (Gegend der Wunde, Richtung der Gewalteinwirkung, Richtung des Wundkanals). Da uns die früher angeführten statistischen Zahlen gelehrt haben, daß bei penetrierenden Bauchwunden die Eingeweide nur selten unverletzt sind, so werden wir am sichersten gehen, wenn wir in jedem Falle, in dem die Umstände auf eine derartige Verletzung deuten, mit dieser Wahrscheinlichkeit rechnen und danach unser Handeln einrichten.

Der Verlauf der sich selbst überlassenen Magen- und Darmverletzung bei eröffneter Bauchwand ist in der Regel ein ebenso ungünstiger wie bei der subkutanen Verletzung. Der Tod erfolgt durch Perforationsperitonitis oder auch durch Verblutung, nicht aber aus den Gefäßen der Magen- und Darmwand, sondern aus den mesenterialen und anderen Unterleibsgefäßen. Noch spät können anfangs günstig verlaufende Fälle sich ungünstig gestalten, indem wie bei subkutanen Rupturen bisher schützende Adhäsionen gelöst werden. Sonnenburg beobachtete dies in einem Falle mehrere Wochen nach einer Schußverletzung. Spätperforation kann ferner zu stande kommen durch Verletzung des Mesenteriums und sekundäre Gangrän der durch dasselbe versorgten Darmschlinge. Häufiger als nach subkutaner Ruptur entstehen Magen- resp. Darmfisteln; sie können, wenn sie nicht von einem tiefen Darmabschnitt ausgehen, durch Inanition gefährlich werden.

Ein wesentlicher Unterschied besteht bezüglich des Verlaufs und der Prognose zwischen Schußverletzungen des Magendarmkanals im Frieden und solchen im Kriege; es sind auch in dieser Beziehung die Erfahrungen des südafrikanischen und russisch-japanischen Krieges von Wichtigkeit. Nach den nicht erheblich differierenden Ziffern von Treves, Watson-Cheyne, Makins, Küttner, Flockemann-Ringel-Wieting starben nur etwa 40 Prozent der nicht operierten Bauchschüsse. Mag immerhin in einem Teil dieser Fälle keine perforierende Magendarmverletzung vorgelegen haben, so ist diese Zahl trotzdem noch auffallend günstig. Mit Recht macht Hildebrandt darauf aufmerksam, daß diese anscheinend günstigen statistischen Zahlen doch auf einer einseitigen Verwertung des Beobachtungsmaterials basieren. Es sind nämlich nur die der ärztlichen Behandlung zugeführten Verwundeten gerechnet, nicht dagegen die auf dem Schlachtfelde oder während des oft langen Transportes an Bauchschüssen Verstorbenen. Rechnet

man diese mit, so ergibt sich nach Hildebrandt eine Mortalität von mindestens 70 Prozent. Neben der Leerheit des Darmkanals, die in diesen Kriegen vielleicht in höherem Grade in Betracht kam als in anderen Kriegen, wird wohl hauptsächlich das kleine Kaliber und das Mantelgeschoß hier ausschlaggebend gewesen sein. Jedenfalls verliefen in diesen Kriegen die nicht operierten Fälle wesentlich günstiger als die operierten, von denen die meisten starben. Hieran sind zweifellos die ungünstigen Verhältnisse im Felde schuld: der langwierige und schwierige Transport, der lange Zwischenraum zwischen Schuß und Operation, die mangelhaften hygienischen Verhältnisse.

Im übrigen haben nach den Beobachtungen von Makins nicht alle Bauchschüsse, auch wenn der Magendarmkanal getroffen ist, dieselbe schwere Bedeutung: so soll die Gefährlichkeit bis zu einem gewissen Verhältnis von der Richtung, in der das Abdomen getroffen wird, abhängen. Schußwunden, welche den Unterleib in der Frontalebene, von einer Flanke zur anderen treffen, dann solche, welche in sagittaler Richtung das Gebiet des Dünndarmes treffen, sollen ungleich gefährlicher sein als schräg verlaufende, weil bei letzteren der Dünndarm häufig unverletzt bleibt und eher das Kolon getroffen wird. Selbst auch Wunden, die gleichzeitig Brust- und Bauchhöhle oder Becken und Bauchhöhle perforieren, sollen weniger gefährlich sein als die erstgenannten. Im übrigen war die kombinierte Verletzung der Brust- und Bauchhöhle nach Makins relativ häufig, mindestens 30 Prozent aller Bauchverletzungen[1]). Nach Makins gibt die Perforation des Colon transversum und Dünndarms die schlechteste Prognose (wegen der freien Beweglichkeit dieser Organe), am günstigsten soll sie bei dem relativ stark fixierten Colon ascendens und Rektum sein; dazwischen liegen die Verletzungen des Magens, der Flexura sigmoidea und des Colon descendens.

Nach Haga starben im japanisch-chinesischen Kriege von 92 Bauchschüssen, die in seiner Division vorkamen, 40 unmittelbar auf dem Schlachtfelde, 33 weitere später; auch die beiden Laparotomierten starben. Die Mortalität betrug 77,1 Prozent. Nach Rostowzew verliefen 90 Magenschüsse der Friedenszeit in folgender Weise: von 17 Fällen operierter isolierter Magenschüsse heilten 13, von 35 nicht operierten 27; von 7 operierten Fällen von Magen-Brusthöhlenschuß heilten 2, von 18 nicht operierten heilten 6; in 20 Fällen lagen neben Verletzungen des Magens solche anderer Unterleibsorgane vor. Nach E. Zieglers und Gebeles Statistiken aus der Münchener Klinik starben von 30 Bauchstichen der Jahre 1876—90, die nicht operiert wurden, 46 Prozent; die 22 Bauchstiche, welche in den Jahren 1891—97 vorkamen, und die 30 Stichverletzungen der Jahre 1897—1902 wurden sämtlich operiert mit einer Mortalität von 18,1 resp. 16,7 Prozent. Nach der oben erwähnten, in der Breslauer Klinik (Friedenszeit) zusammengestellten Statistik heilten von 13 exspektativ behandelten Magenschüssen 3, von 12 operativ behandelten 5. Es sei hier noch Siegels Statistik angeführt, die sich auf penetrierende Bauchwunden überhaupt ohne Rücksicht auf das getroffene Organ bezieht; sie soll nur zur Demonstrierung des Wertes der Frühoperation dienen. Nach Siegel betrug die Mortalität bei 532 exspektativ behandelten Fällen 55,2 Prozent, bei 376 operativ behandelten 51,6 Prozent; doch sind hierbei auch alle Spätoperationen eingerechnet. Ganz anders werden auch hier, wie bei den subkutanen Rupturen, die operativen Resultate, wenn wir die zwischen der Verletzung und der Operation verflossene Zeit berücksichtigen: die in den ersten 4 Stunden Laparotomierten weisen eine Mortalität von 15,2 Prozent auf, die nach 5—8 Stunden Operierten 44,4 Prozent, die nach 9—12 Stunden 63,6 Prozent,

---

[1]) Dies mag wohl durch die häufig liegende oder stark vorgebeugte Stellung der Kämpfenden bedingt gewesen sein.

die noch späteren 70 Prozent. Für die ersten 12 Stunden macht die Mortalität nur 28 Prozent aus. Die Mortalität der operierten Stichverletzungen allein ist noch erheblich günstiger; innerhalb der ersten 24 Stunden 8,7 Prozent.

Aus den Statistiken sowohl, wie aus den Tierversuchen geht mit Sicherheit hervor, daß die Chancen der Spontanheilung bei penetrierenden Magenwunden ungleich besser sind als bei Darmwunden. Es ist deshalb eine zuwartende Therapie hier eher zu rechtfertigen als beim Darm, und insofern hat die Differentialdiagnose, ob eine Magen- oder Darmverletzung vorliegt, eine gewisse praktische Bedeutung. Leider besitzen wir keinen absolut sicheren Anhaltspunkt, wenn nicht der aus der Bauchwunde ausfließende Inhalt charakteristisch ist, oder eine Magenblutung eintritt, und auch dann kann neben der Magenwunde noch eine Darmwunde vorliegen. In einzelnen Fällen wird vielleicht aus der Lage und aus der Verlaufsrichtung des Wundkanals ein Rückschluß in dieser Beziehung gestattet sein.

Die Behandlung der penetrierenden Magendarmverletzung kann im Prinzip nur eine operative sein, wenigstens für die Friedenspraxis: es muß unser Ziel sein, so rasch als möglich das Loch oder die Löcher im Magen und Darm aufzusuchen und durch die Naht zu verschließen. In der Praxis wird sich dieser prinzipielle Standpunkt indessen nicht immer durchführen lassen, und zwar 1. mit Rücksicht auf die nicht selten bestehende Unsicherheit der Diagnose, 2. aus rein äußerlichen Gründen. Steht die Diagnose einigermaßen sicher und sind die äußeren Bedingungen für die sofortige Ausführung der Laparotomie günstig (wohl eingerichtetes Krankenhaus, geeignete Assistenz u. s. w.), so werden wir auch ohne Verzug zur Laparotomie schreiten. Ist die Diagnose unsicher und liegen keine gefahrdrohenden Erscheinungen vor, so kann zunächst eine zuwartende Behandlung eingeleitet werden, sofern wir nicht über den ganzen modernen Apparat zur Laparotomie verfügen. Sind wir aber in der Lage, sofort mit allen modernen Hilfsmitteln ausgerüstet zur Laparotomie zu schreiten, so werden wir dies auch in zweifelhaften Fällen tun. Durch einen unter solchen Bedingungen ausgeführten Probeschnitt setzen wir den Verletzten sicher einer geringeren Gefahr aus als durch eine rein exspektative Therapie. Ein unter schlechten äußeren Verhältnissen ausgeführter Bauchschnitt wird dagegen die Chancen des Verletzten häufig verschlechtern statt verbessern.

Ob wir bei dieser Sachlage hoffen dürfen, daß die Laparotomie bei Bauchschüssen im Kriege je in ausgedehntem Maße geübt werden wird, wie manche befürwortet haben, erscheint, wie die Dinge heute liegen, mindestens recht zweifelhaft. Vor allem wird der Kriegschirurg nur in seltenen Ausnahmefällen in der Lage sein, schon innerhalb der ersten günstigen Stunden nach der Verletzung die Laparotomie auszuführen; ebenso selten wird er in der Lage sein, dies unter den geeigneten äußeren Bedingungen zu tun. Wenn wir dazu erwägen, daß nach den Erfahrungen der letzten Kriege die nicht laparotomierten Bauchschüsse auch bei konstatierter Verletzung des Magendarmkanals noch keine absolut schlechte Prognose geben, und daß von der Gesamtzahl der Bauchschüsse die nicht operierten eine angeblich bessere Prognose gaben als die operierten, so können wir nicht im Zweifel sein, daß für die Kriegspraxis vorläufig der Satz aufgestellt werden muß: Bauchschüsse sind in der Regel exspektativ zu behandeln. Ist dieser Satz im Prinzip ausgesprochen und durchgeführt, so schließt sich daran von selbst eine Forderung, durch deren Erfüllung für

den Verletzten die Chancen der spontanen Heilung erheblich gebessert werden. Da es keinen Sinn hat, daß die Verwundeten mit Bauchschüssen dem umständlichen Transport nach einem etwa zur Laparotomie eingerichteten Hilfsplatz unterzogen werden, so werden wir dafür sorgen, daß der Transport, so weit er aus sonstigen Gründen erforderlich ist, auf das mögliche Minimum beschränkt, hier aber mit der größten Schonung ausgeführt wird. Das Ideal der Behandlung eines Bauchschusses wäre es, über dem Verletzten ein Zelt zu erbauen, ihn an Ort und Stelle liegen und wenigstens die ersten 3—4 Tage, bis die etwaige Öffnung im Magen oder Darm im günstigen Falle durch peritoneale Verklebungen geschlossen ist, pflegen zu lassen. Ist dies nicht durchführbar, so sollte der Transport nur mit der Tragbahre auf eine möglichst kurze Distanz erfolgen. Wo der Verwundete im übrigen Schutz findet, ob in einer Scheune oder einem Palast, ist für den Verlauf des Bauchschusses gleichgültig, wenn nur der Körper die nötige Ruhe findet.

Besteht bereits eine manifeste Peritonitis, so fällt deren Behandlung in der Friedenspraxis mit der der Perforationsperitonitis überhaupt zusammen. Vergl. darüber den II. Abschnitt dieses Bandes.

Die exspektative Behandlung der penetrierenden Magen- und Darmverletzungen, also auch der Schußverletzungen, wird wie bei der Magenruptur die absolute Ruhigstellung des Patienten und besonders der verletzten Organe zur Aufgabe haben, Entziehung jeglicher Nahrung per os, Opium u. s. w.

In jedem Fall, auch bei „konservativer“ Behandlung, muß wenigstens die Bauchdeckenwunde und das etwa vorgefallene Organ lege artis chirurgisch behandelt werden. Ein vorgefallenes Netzstück wird abgebunden, abgetragen und versenkt. Ist der verletzte Magen oder Darm vorgefallen, so wird er selbstverständlich kunstgerecht vernäht und ebenfalls versenkt. In beiden Fällen wird man am sichersten gehen, die äußere Wunde mit einem Jodoformgazetampon zu drainieren. Größere Riß- und Quetschwunden der Bauchdecken sind sorgfältig antiseptisch zu behandeln, um eine weitere Infektion von außen her zu verhindern. Einen Schußkanal läßt man, wenn man nicht zur Laparotomie schreiten will, am besten ganz unberührt; eine oberflächliche Reinigung der Schußwunde und ihrer Umgebung und ein kleiner antiseptischer Deckverband wird genügen.

Die operative Behandlung der penetrierenden Magendarmverletzung gestaltet sich folgendermaßen:

Läßt die Beschaffenheit der Bauchwunde es zweifelhaft erscheinen, ob die Peritonealhöhle eröffnet ist, so ist die Wunde zu vergrößern und dies zunächst festzustellen. Eine einfache Sondierung ohne die Möglichkeit, unmittelbar die Laparotomie anzuschließen, ist wegen der damit verbundenen Gefahr (Infektion, Lösung gebildeter Adhäsionen) und der Unsicherheit des Ergebnisses entschieden zu verwerfen. Zeigt sich das Bauchfell eröffnet und besteht Verdacht auf eine Perforation des Darmtraktus, so ist im allgemeinen die Laparotomie in der Medianlinie auszuführen. Von hier aus kann die Bauchhöhle am besten nach weiteren Verletzungen abgesucht und gereinigt werden. Nur wenn die Art der Verletzung es sicher macht, daß die Läsion von der Seite her besser zugänglich ist, wird man einen extramedianen Schnitt wählen. Für den Magen wird dies kaum je zweckmäßig sein. Sollte der Fundus verletzt sein, so wird man auch in diesem Falle besser mit einem Medianschnitt

anfangen und, wenn nötig, einen Querschnitt hinzufügen. Wenn die primäre Bauchwunde nahe der Mittellinie liegt, kann der Laparotomieschnitt durch Erweiterung dieser Verletzung angelegt werden. Ebenso wird man bei umfänglicher Verletzung an anderer Stelle zunächst von dieser aus die Bauchhöhle absuchen und die nötigen Maßnahmen anschließen.

Hat man eine Verletzung des Magens oder Darms gefunden, so ist darauf zu achten, ob noch weitere Verletzungen des Darmtraktus oder anderer Organe vorliegen. Besondere Aufmerksamkeit verlangen Blutungen aus größeren Gefäßen, auch aus denen des Mesenteriums, Mesokolons, großem und kleinem Netz u. s. w.

Die Perforationsöffnung im Magen wird ebenso wie die subkutane Magenruptur behandelt, d. h. durch eine zweireihige Naht verschlossen. Zu berücksichtigen ist, daß die Wundränder bei penetrierenden Wunden, namentlich Schüssen, häufig gequetscht und zerrissen erscheinen. Die Abtragung der Wundränder, die Umgestaltung unregelmäßiger Defekte in einfache, linear zu vereinigende Wundränder wird hier häufig nötig sein.

Ist die Bauchdeckenwunde stark gequetscht oder verunreinigt, so wird sie unabhängig von der Behandlung der eigentlichen Laparotomiewunde in passender Weise drainiert. In Bezug auf die Frage, ob die Bauchhöhle nach vollendeter Magennaht ganz geschlossen oder drainiert werden soll, sowie über die Nachbehandlung gilt das bei der Magenruptur Gesagte.

Kapitel 23.

Verletzungen des Duodenums.

Es kommen auch hier alle in den vorangehenden Kapiteln angeführten Formen der Läsion vor. Subkutane Verletzungen des Duodenums sind relativ häufiger als solche durch penetrierende Bauchwunden, da das Organ diesen Wunden gegenüber außerordentlich geschützt im Bauche liegt. Die größere Disposition zur Verletzung durch stumpfe, den Unterleib treffende Gewalten ist dadurch gegeben, daß das Duodenum zum Teil auf der Wirbelsäule wie auf einem harten Widerlager ruht und hier fixiert ist, so daß es nicht so leicht wie der übrige Dünndarm einem Stoß oder Schlag ausweichen kann. Jeannel hat 35 Fälle von Duodenalverletzungen zusammengestellt; 29 davon waren genauer beobachtet.

Von Kontusionen ist nur 1 Fall angeführt (Pillet), in dem es ohne Perforation zur Peritonitis und zum Tode kam; die meisten nicht perforierenden subkutanen Verletzungen heilen wohl, ohne diagnostiziert zu sein. Auch hier kann Ulcus und Stenose als Folge der Verletzung auftreten. Eine Komplikation kann bei Läsion der Einmündungsstelle des Gallen- und Pankreasganges erfolgen: Krönlein beobachtete einen Fall, in dem ein die Papille treffender Schleimhautriß Anlaß zu einer Stenose des Ductus choledochus an dieser Stelle gab.

Von den perforierenden subkutanen Verletzungen ist verhältnismäßig häufig die totale Abreißung des Duodenums. Jeannel führt 5 solcher Fälle an. In 3 derselben fand die Abreißung dicht hinter dem Pylorus statt, in 2 an der Grenze zwischen Jejunum und Duodenum. Der Grund, warum die Abreißung an diesen beiden Stellen so leicht vorkommt, liegt auch in den anatomischen Verhältnissen des Duodenums;

es grenzt hier eine frei bewegliche Darmpartie an eine fixierte. Die partiellen, nicht zirkulären Rupturen sitzen am häufigsten in der unteren Hälfte des Duodenums. Unter 20 Fällen dieser Art saß die Verletzung nur 2mal in der Pars superior, 4mal in der Höhe der Papilla Vateri, 3mal unterhalb derselben, aber noch im Bereiche der Pars descendens, 7mal in der Pars inferior; 14mal war die vordere Wand Sitz der Läsion, 6mal die hintere. In einem Falle lief die partielle Ruptur der Achse parallel, in allen anderen quer, was für die Entstehung durch Zug spricht. Die Länge der Ruptur schwankte zwischen den kleinsten Einrissen und solchen, die zwei Drittel der Zirkumferenz einnahmen.

In 2 Fällen bestand neben der Duodenalruptur eine zweite an einer Jejunumschlinge, einmal eine solche an einer Ileumschlinge. Kontusionen und sonstige Verletzungen von weiteren Abschnitten des Darmes und anderer Eingeweide finden sich überhaupt neben Duodenalverletzungen nicht selten.

Kommt es infolge der Verletzung, sei es sofort, sei es später, zur Eröffnung des Darmes, so braucht beim Duodenum nicht immer eine Perforation in die Bauchhöhle zu erfolgen, da ein Teil der Wand des Zwölffingerdarmes nicht vom Peritoneum bekleidet, sondern in das retroperitoneale Bindegewebe resp. das Pankreas eingebettet ist. In fünf der früher angeführten sechs Verletzungen der Hinterwand wurde das Peritoneum nicht eröffnet. Die Gefahren werden darum aber nicht erheblich geringer, es folgt alsdann eine retroperitoneale jauchige Phlegmone und sekundär schließlich auch meist eine Peritonitis. Trifft die Ruptur den vom Peritoneum bekleideten Teil des Duodenums, so kommt es natürlich zur Perforationsperitonitis.

Die Symptome der Verletzungen des Duodenums sind ungefähr dieselben wie die der Magenverletzungen. Ich kann mich daher auf die Darstellung in den vorigen Kapiteln beziehen. Die Schmerzen werden mehr nach rechts lokalisiert. Erbrechen von Blut und Mageninhalt erfolgt seltener, nicht ganz in der Hälfte der Fälle. Auch die klinischen Erscheinungen der Perforation in die freie Bauchhöhle sind dieselben wie bei der Magenperforation. Erfolgt eine Perforation der hinteren Wand ohne Eröffnung des Peritoneums und eine retroperitoneale Phlegmone, so sind die Erscheinungen im Anfang schwer zu deuten. Anhaltende Schmerzen und hochgradige Druckempfindlichkeit in der Duodenalgegend, eine mehr oder weniger deutliche Resistenz dieser Gegend, Fieber und rasch oder allmählich sich entwickelnde septische Allgemeinerscheinungen werden die einzigen konstanten Symptome sein; so kann viele Tage die Diagnose unklar bleiben, bis der Verletzte mit oder ohne hinzutretende Peritonitis zu Grunde geht.

Die Behandlung der Kontusion des Duodenums ist dieselbe wie die der Magenkontusion. Die Behandlung der Ruptur kann nur eine operative sein; 2 Fälle von Ruptur sind bisher durch Laparotomie geheilt worden; drei weitere Laparotomierte und alle nicht Operierten sind gestorben. Eine frische retroperitoneale Ruptur kam bisher nicht zur Operation.

Wiart empfiehlt bei retroperitonealer Ruptur lateral vom Colon ascendens aus vorzugehen, nicht von hinten her (ohne Eröffnung des Peritoneums), wie von anderer Seite vorgeschlagen wurde. Ich würde in einem jeden zweifelhaften Falle von vorne her, durch die mediane Laparotomie, der Rißstelle beizukommen suchen; da die Diagnose in frühen Stadien meist nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose

Die Behandlung der Dünndarmperforation kann demnach nur eine operative sein, gleichgültig, ob sie durch eine subkutane Ruptur oder durch eine penetrierende Verletzung zu stande gekommen ist. Kleine Öffnungen im Darm werden mit oder ohne Exzision der Wundränder mittels Naht verschlossen; die Nahtlinie soll wegen Gefahr der Stenose immer quer zur Achse des Darmes verlaufen. So hat Schmieden in einem Falle 17 Schußöffnungen, die über den Darm verteilt waren, mit Erfolg vernäht. Bei ausgedehnteren Verletzungen, Zerreißungen ist die zirkuläre Resektion vorzuziehen. Häufig kommt es beim Darm vor, daß mehrere Verletzungen auf einem verhältnismäßig kleinen Bezirke nebeneinander liegen. In diesen Fällen wird durch die Resektion die ganze Operation wesentlich vereinfacht und abgekürzt. So hat Poppert in einem Falle, in dem zwölf Darmperforationen infolge eines Pistolenschusses vorlagen, an fünf Stellen den Darm reseziert und Heilung erzielt. Bessel-Hagen hat ein Dünndarmstück von 30 cm Länge reseziert, in dem elf Schußwunden lagen. Auch bei einer ausgedehnteren Zerreißung wird man meist besser tun zu resezieren, namentlich wenn die Läsion sich neben dem Mesenterialansatz befindet. Daß in toto nicht zu viel Darm reseziert werden darf, im allgemeinen nicht viel über 2 m Dünndarm, wurde schon früher erwähnt.

Die Behandlung der frischen Darmkontusion wird im allgemeinen eine interne sein, eine entlastende, analog der Magenkontusion. Hat man laparotomiert und nur eine Kontusion oder neben anderen Verletzungen auch Kontusionen des Darmes gefunden, so wird sich die Behandlung solcher Stellen nach der Schwere der Läsion richten. Leichte können sich selbst überlassen werden; schwere, in denen eine Spätperforation zu erwarten ist, werden wie primäre Perforationen behandelt, d. h. reseziert. In zweifelhaften Fällen wird man die lädierte Stelle wenigstens übernähen. Es ist auch empfohlen worden, Netzlappen oder benachbarte Darmschlingen heranzuziehen, um die Ernährung solcher geschädigter Stellen zu sichern (Greffe intestinale, Chaput), oder wenn es zur Perforation der Wand kommen sollte, hierdurch die Eröffnung in die freie Bauchhöhle zu verhindern.

Besondere Aufmerksamkeit verlangen Verletzungen des Mesenteriums, namentlich die mit Verletzung des Darmes kombinierten. Es kommen hier Kontusionen, Ekchymosen, Hämatome, perforierende und nicht perforierende Verletzungen vor; letztere betreffen meist nur ein Blatt des Mesenteriums. Diese Verletzungen setzen einmal durch die Blutung aus den Mesenterialgefäßen Gefahren, dann durch die Ernährungsstörung in dem zugehörigen Darmabschnitt.

Bei penetrierenden Bauchdeckenwunden kommen Verletzungen des Gekröses an allen Stellen vor, bei subkutanen Verletzungen kann eine typische Zerreißung durch die Fortsetzung des queren Abrisses des Darmes auf das Mesenterium entstehen. Dieses kann bis zu seiner Wurzel einreißen. In Fällen doppelter Abreißung kann das Darmstück mit seinem Mesenterium vollständig vom übrigen Darmtraktus losgelöst werden, so daß es nur an einem dünnen, durch die Gekrösewurzel gebildeten Stiele hängt. Es ist auch nicht gar so selten die Abreißung des Darmes vom Mesenterium am Ansatz des Darmes beobachtet worden, so in einem Falle Bulteaus auf einer Strecke von 75 cm.

Die Diagnose auf eine Mesenterialverletzung wird vor Eröffnung

gestellt ist, die Behandlung auch hier nur eine operative sein, sowohl wenn die Perforation in die Bauchhöhle erfolgt, als auch wenn es zur retroperitonealen Phlegmone kommt.

Das großе Netz wird infolge seiner Lage, direkt hinter der vorderen Bauchwand, besonders häufig von penetrierenden Verletzungen getroffen; sehr häufig prolabiert es durch die Bauchdeckenwunde. Im letzteren Falle wird der vorgefallene Teil abgebunden und der Stumpf in die Bauchhöhle versenkt. Aus dem verletzten Netz kann eine stärkere oder schwächere Blutung erfolgen. Meist sind neben dem Netz noch weitere wichtigere Baucheingeweide verletzt, die die Verletzung des Netzes in den Hintergrund treten lassen. Von subkutanen Verletzungen des Netzes ist die Querruptur beobachtet worden; auch sie führt zu Blutungen. Für Verletzungen des Mesokolon oder des Lig. gastrocolicum gilt das über das Mesenterium Gesagte.

Literatur.

v. Nussbaum, *Die Verletzungen des Unterleibs. Deutsche Chir. 1880, Lief. 44.* — **Petry**, *Ueber die subkutanen Rupturen und Kontusionen des Magens und Darms. Beitr. z. klin. Chir. 1886, Bd. 16, S. 545.* — **Tawaststjerna**, *Ueber die subkutanen Rupturen des Magendarmkanals nach Bauchverletzungen. Helsingfors 1905.* — **Klemm**, *Zur Pathologie und Therapie der Schussverletzungen des Magens und Darms. Volkmanns Vortr. 1896, Nr. 142.* — **Haga**, *Kriegschirurgische Erfahrungen aus dem japanisch-chinesischen Kriege 1894/95. Arch. f. klin. Chir. 1897, Bd. 55, S. 245.* — **Siegel**, *Zur Diagnose und Therapie der penetrierenden Bauchverletzungen. Beitr. z. klin. Chir. 1898, Bd. 21, S. 395.* — **Eichel**, *Klinischer und experimenteller Beitrag zur Lehre von den subkutanen Darm- und Mesenteriumverletzungen. Beitr. z. klin. Chir. 1898, Bd. 22, S. 219.* — **R. Stern**, *Ueber traumatische Erkrankungen der Magenschleimhaut. Deutsche med. Wochenschr. 1899, S. 621.* — **Schloffer**, *Ueber traumatische Darmverengerungen. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 7, 1900, S. 1.* — **B. Beck**, *Weitere Fälle von Darm- und Leberzerreissung u. s. w. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1881, Bd. 15, S. 1.* — **Körte**, *Die kriegschirurgische Bedeutung und Behandlung der Bauchschüsse. Berl. klin. Wochenschr. 1890, S. 72.* — **v. Bramann**, *Die Behandlung der Schussverletzungen des Abdomens. Deutsche Gesellsch. f. Chir. 1893, I, S. 99.* — **Mannaberg**, *Zur Kasuistik der vielfachen Schussverletzung des Dünndarms. Beitr. z. klin. Chir. 1898, Bd. 20, S. 467.* — **Th. Kocher**, *Zur Lehre von den Schusswunden durch Kleinkalibergeschosse. Bibl. medica 1895.* — **Poppert**, *Ein Fall von fünf Darmresektionen wegen Schussverletzung. Deutsche Gesellsch. f. Chir. 1898, II, S. 406.* — **Jeannel**, *Pathologie chirurgicale du duodenum. Archives provinc. de chir., Tome VIII, 1899, S. 397.* — **v. Angerer**, *Ueber Operationen wegen Unterleibskontusionen. Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Chir. 1900, II, S. 475.* — **Küttner**, *Kriegschirurgische Erfahrungen aus dem südafrikanischen Kriege 1899/1900. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 28, S. 717, 1900.* — **Flockemann, Ringel u. Wieting**, *Kriegserfahrungen der zweiten deutschen Ambulanz etc. Samml. klin. Vortr., N. F., Nr. 295/296, 1901.* — **Londoner Brief (Cormac, Treves)**, *Deutsche med. Wochenschr. 1900, S. 474 u. 550.* — **Treves**, *The wounded in the present war. Brit. med. journ. 12, V, 1900.* — **W. Petersen**, *Zur Behandlung der Bauchschüsse. Münch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 15.* — **George Henry Makins**, *Surgical experiences in South Africa 1899—1900. London 1901.* — **Bunge**, *Zur Pathogenese der subkutanen Darmrupturen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 47, S. 771, 1906.* — **Brehm**, *Resultate bei den penetrierenden Bauchverletzungen des Friedens. Arch. f. klin. Chir. Bd. 73, S. 234, 1904.* — **Forgue et Jeanbrau**, *Des plaies de l'estomac par armes à feu. Paris 1904.* — **F. et G. Gross**, *Perforation de l'estomac par ulcère. Revue de chir. XXIV, Nr. 2—9, 1904.* — **Goldstücker**, *Operationserfolge bei der Perforation des Ulcus ventriculis. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. der Med. u. Chir. 1906, S. 4.* — **C. Brunner**, *Weitere klinische Beobachtungen über Aetiologie und chirurgische Therapie der Magenperforation und Magenperitonitis. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 40, S. 1.*

Kapitel 26.

Verletzungen des Magens von innen her.

Es kommen hier hauptsächlich Verätzungen in Betracht. Verletzungen des Magens durch Fremdkörper werden bei diesen besprochen werden.

Kurz erwähnt seien die Schleimhautverletzungen durch die weiche Magensonde; solche sind häufig beobachtet worden, sie verlaufen fast stets günstig. Meist handelt es sich um Ausreißung kleiner Schleimhautstücke, die durch das Fenster der Magensonde aspiriert werden. Nur Orth hat einen Fall mitgeteilt, in dem eine

tödliche Blutung folgte. Mit Sonden aus festem Material (auch bei Sondierung des Ösophagus!) sind gelegentlich Perforationen des Magens in die Peritonealhöhle vorgekommen, und zwar entweder am tiefsten Punkt des Magens, d. i. der großen Kurvatur, oder dicht unterhalb der Cardia durch die hintere Magenwand. In einem solchen Fall könnte der Kranke nur durch eine bald ausgeführte Laparotomie und Magennaht vor der Perforationsperitonitis bewahrt werden. In zweifelhaften Fällen wird man zunächst dieselbe Behandlung einleiten, wie bei der konservativen Behandlung zweifelhafter Magenrupturen.

Die Substanzen, welche den Magen derart verätzen, daß eine chirurgische Behandlung erforderlich werden kann, sind konzentrierte Mineralsäuren (Schwefel-, Salz-, Salpetersäure) und Ätzalkalien (Kali-, Natronlauge, Ammoniak). Zahlreiche andere Substanzen bewirken unverdünnt oder in starker Konzentration auch Verätzung der Magenschleimhaut: Oxalsäure, Karbol, Lysol, Sublimat, Arsenik u. s. w., doch kommt es hier infolge der allgemeinen Vergiftungserscheinungen nicht zur chirurgischen Behandlung; wieder andere Substanzen sind wegen ihrer geringen Ätzwirkung ohne chirurgisches Interesse. Die Konzentration der Substanz ist von größerer Bedeutung als deren Menge, wichtig ist ferner, ob der Magen zur Zeit der Verätzung leer oder gefüllt war.

Nur selten erfolgt Verätzung des Magens ohne gleichzeitige schwere Läsion des Mundes, Schlundes und Ösophagus. Im Magen werden infolge der anatomischen und physiologischen Verhältnisse durch die Verätzung zwei Stellen mit Vorliebe getroffen: der orale Teil der kleinen Kurvatur und der Pylorus. Das aus der Cardia in der Richtung des Ösophagus in den Magen stürzende Ätzmittel muß zunächst an der kleinen Kurvatur anprallen (s. Fig. 19, S. 133). Im Moment des Eintritts in den Magen kontrahiert derselbe sich lebhaft, verwandelt sich dadurch in einen fast geradlinigen, von der Cardia zum Pylorus ziehenden Schlauch, das Ätzmittel fließt die kleine Kurvatur entlang weiter und prallt zum zweiten Male an dem extrem kontrahierten Pylorus an. Gelangen große Mengen der ätzenden Substanz in den Magen, so kann seine Innenfläche auch in toto verätzt werden.

Durch den Pylorus hindurch treten höchst selten starke Ätzmittel, doch hat v. Mikulicz auch einen Fall gesehen, in dem nach Säureeinwirkung der Darm bis 1½ m unterhalb des Pylorus verätzt war. Die Verätzung kann von verschiedenster Intensität sein, von der einfachen Hyperämie bis zur Verschorfung; sie kann selbst zur sofortigen Ruptur führen. Die Schorfe sind grauweiß oder weiß, derb, trocken, brüchig, bei Salpetersäure gelblich; schwächer ätzende Stoffe mehr violett oder bräunlich. Die Ätzschorfe durch Alkalien sollen weniger brüchig sein. Bei starker Verätzung kann die Wirkung noch vor der direkten Perforation durch die Magenwand hindurch auf die Nachbarorgane, Leber, Milz, Pankreas, übergehen. In der Umgebung der Schorfe, sowie an den Stellen, an denen das Ätzmittel weniger konzentriert zur Wirkung gelangt, kommt es zu hämorrhagischer Entzündung. Das Gewebe wird infolgedessen braun, grün, schwarz. Der Schorf wird allmählich erweicht und abgestoßen.

Die klinischen Erscheinungen der Verätzung sind Schmerz, der durch den leichtesten Druck sehr gesteigert wird, Durstgefühl, Erbrechen, bei tiefer Verätzung mit Beimengung von Blut und Schleimhautfetzen. In schweren Fällen treten daneben bedrohliche Allgemeinerscheinungen auf und es kann im Shock der Tod eintreten. Kommt es zur Perforation,

so entwickeln sich früher oder später die verschiedenen Formen der Peritonitis, von der foudroyanten Perforationsperitonitis bis zur subakuten lokalen oder progredienten Peritonitis (Perigastritis). Die Diagnose wird durch die Anamnese und die Untersuchung des Erbrochenen befestigt.

Leichte Verätzungen führen zur Heilung mit Restitutio ad integrum, schwerere unter Narbenbildung. Die Ausdehnung und die Folgen der letzteren können sehr verschieden sein. Ausgedehnte Narben können zur Atrophie der ganzen Magenschleimhaut und zu hochgradiger Schrumpfung des Magens führen; Narben am Pylorus führen häufig zu Pylorusstenose, solche an der kleinen Kurvatur zu Sanduhrmagen; es kann sich auch ein echtes chronisches Magengeschwür entwickeln.

Die Behandlung der Verätzung zielt in den ersten Stunden auf Unschädlichmachung des Ätzmittels. Es wird das schnellst erreichbare chemische Gegenmittel, welches die Neutralisation des Giftes herbeiführt, gegeben: bei Säuren Alkali (Magnesia usta, Kalk), Milch; kohlensaure Alkalien sind wegen der CO^2-Entwicklung weniger zweckmäßig. Bei Alkaliverätzung sind Säuren zu geben (Essig-, Zitronen-, Weinsäure). Auch kann man durch mäßige Flüssigkeitszufuhr das Ätzmittel zu verdünnen suchen. Der Magenschlauch zur Entleerung des Ätzmittels ist bei jeder schweren Verätzung wegen der Perforationsgefahr nur mit größter Vorsicht anzuwenden. Ist das Ätzmittel gleichzeitig ein Gift (Karbol, Sublimat), so wird selbstverständlich der Magen sofort nach Möglichkeit ausgewaschen. Die weitere Behandlung ist bei leichteren Graden der Verätzung eine rein interne (Entlastung des Magens wie bei Ulcus u. s. w.).

Die chirurgische Behandlung kommt in folgenden Fällen in Frage: 1. bei Perforation und Peritonitis die sofortige Laparotomie; da die Magennaht bei ausgedehnterer frischer Verätzung kaum ausführbar sein wird, wird man sich zunächst oft auf die Tamponade beschränken müssen. 2. Bei schwerer Verätzung größerer Abschnitte des Magens kann, noch bevor es zur Stenosenbildung gekommen ist, die vorübergehende Ausschaltung desselben angezeigt sein, bis die verätzten Stellen vernarbt sind, und zwar durch die Jejunostomie; Maydl, Hahn, v. Mikulicz und andere haben in derartigen Fällen mit Erfolg operiert. Nach vollendeter Vernarbung der Defekte ist dann zur Beseitigung der entstandenen Striktur meist die Gastroenterostomie auszuführen. (In diesen Fällen ist häufig auch der Ösophagus schwer verätzt, wodurch die temporäre Ausschaltung des Ösophagus notwendig wird, die bei intaktem Magen durch die Gastrostomie geschieht; bei gleichzeitiger Verätzung des Magens, zumal des Pylorus, werden beide Organe gleichzeitig durch die Jejunostomie ausgeschaltet.) 3. Ist es infolge der Narbenbildung zur Pylorusstenose oder zum Sanduhrmagen gekommen, so ist in letzterem Falle die Gastroplastik oder Gastroanastomose, eventuell auch die Gastroenterostomie, im ersteren die Pyloroplastik oder die Gastroenterostomie auszuführen (vergl. die späteren Kapitel über die Pylorusstenose und das Magengeschwür). 4. Sollte in einem Falle nur der kardiale Teil des Magens (Curvatura minor) schwer verätzt sein, so kommt die Gastrostomie in Betracht, und zwar umsomehr, als in diesem Falle fast immer auch der Ösophagus schwer verätzt ist. Im übrigen sind Stenosen der Cardia ebenso wie die des Ösophagus zu behandeln, mittels Bougierung vom Munde aus oder nach Anlegung einer Magenfistel durch retrograde oder durch Sondierung ohne Ende (v. Hacker).

Kapitel 27.

Fremdkörper des Magens.

Der weitaus häufigste Weg, auf dem Fremdkörper in den Magen gelangen, ist der natürliche. Es geschieht dies entweder absichtlich, bei Hysterischen, Geisteskranken, Verbrechern, Selbstmördern, oder unabsichtlich, namentlich bei Kindern. Die verschiedensten Gegenstände, von mannigfaltigster Größe und Form, können in den Magen gelangen: Nadeln (bei Hysterischen, auch bei Personen, die die schlechte Angewohnheit haben, die Nadel zwischen den Lippen zu halten), Nägel, Münzen, natürliche und künstliche Zähne, Gebisse (namentlich im Schlaf, in der Narkose und bei hastigem Essen), Knochen, Gräten, Steine, Obstkerne, Glasperlen, Ringe, Holzstücke, Messer, Gabeln, Löffel, Scheren, Schwertklingen (bei Schwertschluckern), Glasstücke (bei sogenannten Artisten); endlich Schlundsonden, Blutegel und anderes.

Ob ein Fremdkörper, welcher den Schlund passiert hat und damit der Palpation durch den Finger entgangen ist, in den Magen gelangt oder vorher in der Speiseröhre stecken bleibt, hängt von seiner Größe und sonstigen Beschaffenheit ab. Auch relativ große Fremdkörper können, wenn sie sich nicht festhaken, durch den Ösophagus gleiten, infolge des Dilatationsvermögens des letzteren. So sind selbst Gegenstände von unglaublicher Größe und Form in den Magen gelangt. Bei nach hinten gebeugtem Kopfe ist der Weg vom Munde zum Magen ein gerader (Ösophagoskop) und erlaubt so auch das Hineingelangen von sehr langen Gegenständen. Haben die Fremdkörper Spitzen und Haken (Nadeln, Gebisse u. s. w.), so können sie selbst bei geringen Dimensionen stecken bleiben. Einen günstigen Verlauf nehmen fast stets Stecknadeln. Gelangen sie mit dem Kopf nach vorne hinein, so passieren sie ohne weiteres den Kanal, geht die Spitze aber voraus, so sticht sie sich wohl irgendwo in der Wand fest; die Peristaltik und die nachfolgenden Speisen wirken indessen auf die Nadel so ein, daß ihr Kopfende sich schließlich im Sinne der Peristaltik legt; so wird auch hier der Abgang der Nadel mit dem Kopf voraus herbeigeführt. Ungleich gefährlicher sind größere Nadeln mit zwei Spitzen, Fischgräten und spitze Knochenstücke; sie können leicht die Wand perforieren, nicht nur den Ösophagus, sondern nach glücklicher Passage desselben auch den Magendarmtraktus an jeder Stelle.

Das Nähere über die Passage der Fremdkörper durch den Ösophagus ist bei den Krankheiten der Speiseröhre angegeben.

Von anderen Wegen, auf denen Fremdkörper in den Magen gelangen können, seien erwähnt: durch den Pylorus können Gallensteine, die von der Gallenblase und den Gallengängen aus in den obersten Abschnitt des Duodenums perforieren, den Weg nach dem Magen einschlagen, besonders wenn das Duodenum unterhalb durch die Perforation begleitende entzündliche Infiltration verengt ist. Sie können auch im Pylorus stecken bleiben. Gallensteine können ferner auch durch Magengallengangfisteln in den Magen gelangen. Auch Spulwürmer können durch den Pylorus einwandern. Spitze Gegenstände, z. B. Nadeln, können durch die Bauchwand hindurch in den Magen gelangen. Dann können durch Wunden oder vorhandene Fisteln Fremdkörper eindringen, z. B. Kugeln, abgebrochene Messerklingen. Daß der Murphyknopf nach der Gastroenterostomie in den Magen zurückfallen kann, ist S. 131 erwähnt.

Endlich können sich Fremdkörper eigener Art im Magen selbst bilden. In ganz typischer Weise entstehen solche Gebilde von oft bedeutender Größe aus menschlichen oder tierischen Haaren, die nach und nach in kleinen Quantitäten verschluckt werden. Schopf hat 16 solcher Fälle zusammengestellt. Es wurde dies namentlich bei jungen Mädchen beobachtet, welche die Angewohnheit hatten, an den Zöpfen zu kauen; die verschluckten Haare bleiben im Magen liegen und ballen sich zu einer Geschwulst zusammen, die schließlich Faustgröße und darüber erreichen kann (Schönborn u. a.). Wird diese als Trichobezoar bezeichnete Haargeschwulst sehr groß, so nimmt sie getreu die Form des Magens an; in Ranzis Fall stellt sie den Ausguß des kontrahierten Magens und Duodenums bis zur Pars inf. dar; es sind bis 2 Pfund schwere Geschwülste dieser Art beobachtet worden.

Auf dieselbe Weise können Pflanzenfasergeschwülste entstehen (Phytobezoar), die sich aus Zellulosefasern zusammengeballt haben (in Schreibers Fall nach häufigem Genuß von Schwarzwurzel). Durch gewohnheitsmäßiges Verschlucken von Politur (bei Schreinern an Stelle von Schnaps) können sich Schellack- resp. Harzsteine bilden (Friedländer, Manasse). Beim Rind kommen bekanntlich Trichobezoare zu stande infolge des Leckens der eigenen Haare, Phytobezoare auch bei anderen Pflanzenfressern.

Die Folgen der Fremdkörper richten sich nach ihrer Größe und sonstigen Beschaffenheit. Kleine Fremdkörper schaden nur, wenn sie spitz sind oder infolge ihrer sonstigen Beschaffenheit die Magenwand lädieren. Nadeln können mit und ohne Entzündungs- oder Perforationserscheinungen die Magenwand perforieren und nach außen oder in andere Organe gelangen (Peritonealhöhle, Darm, Blase, große Gefäße u. s. w.). So hat Otto einer Patientin innerhalb 3 Jahren 395 verschluckte Nähnadeln aus den verschiedensten Körperstellen entfernt, Eiloy einem geisteskranken Mädchen sogar an 1000 verschluckte Nähnadeln aus Vagina, Schenkeln u. s. w.

Größere Fremdkörper, welche länger oder dauernd im Magen liegen bleiben, können früher oder später Entzündung, Ulzeration und deren Folgen nach sich ziehen: Adhäsionen, Perigastritis, Perforationsperitonitis, Wandabszesse, Fisteln u. s. w. Doch sind auch zahlreiche Fälle beobachtet worden, in denen große und zahlreiche Fremdkörper lange im Magen lagen, ohne erhebliche Veränderungen gesetzt zu haben. Überhaupt ist es erstaunlich, welche Mengen von Fremdkörpern, namentlich bei Geisteskranken oder bei gewohnheitsmäßigen Verschluckern von Fremdkörpern (Artisten), im Magen gefunden worden sind.

Nach Nußbaum beherbergte ein Irrer in seinem Magen 31 Löffelstiele, bis 4 Zoll lang, 9 Nägel, Kieselsteine, Metallknöpfe u. s. w. Ein Matrose, der gewohnheitsmäßig Messer verschluckte (an einem Tage allein 18), welche meist nach 3 bis 4 Tagen abgingen, hatte bei seinem Tode 30—40 Fremdkörper im Magen: Messerklingen, -griffe u. s. w. Fricker entfernte durch Operation aus dem Magen eines Geisteskranken 37 Fremdkörper: 1 Gabel, 2 Eßlöffel, 1 Schlüssel, 1 Fensterhaken, eine Menge von Nähnadeln, Haarnadeln, Eisenstücken, Glasstücken, Knöpfen und schließlich einen 12 cm langen Pfriemen; nur der letztere drohte dem Kranken verhängnisvoll zu werden, indem er die Magenwand perforierte und die Operation notwendig machte.

körper ist folgendes zu sagen: kleinere Fremdkörper können den Magen gelegentlich durch Erbrechen wieder verlassen. Sogar bei einer verschluckten Magensonde ist dies beobachtet worden. v. Nußbaum berichtet von einem Epileptiker, der einen verschluckten Knochen nach 20 Monaten wieder per os von sich gab und dessen Epilepsie danach heilte. Häufig verlassen auch Spulwürmer auf diesem Wege den Magen. Sonst verlassen kleinere Fremdkörper, selbst wenn sie spitz sind, früher oder später den Magen durch den Pylorus und gelangen so schließlich auf dem natürlichen Wege nach außen.

Der Zeitraum vom Hineingelangen eines Fremdkörpers in den Magen bis zur Pyloruspassage variiert zwischen der zur Entleerung gewöhnlicher Ingesta notwendigen Zeit und vielen Wochen und Monaten. Auch sehr umfängliche Fremdkörper können den Pylorus und Darm passieren: Messer, Gabeln, Löffel u. s. w. v. Nußbaum führt einen Fall an, in dem eine hölzerne Schachtel mit Briefen verschluckt wurde, in der Absicht, sie zu verbergen; sie ging anstandslos ab und wurde darauf noch einmal verschluckt. Wie groß sie war, ist allerdings nicht angegeben. In einem anderen Falle passierte eine $3^1/_2$ Zoll lange ganze Tonpfeife innerhalb von 2 Monaten den Magendarmtraktus. Bei einem Geisteskranken gingen folgende Gegenstände innerhalb 8 Monaten per rectum ab: 157 scharfe eckige Glasstücke bis zu 5 cm Länge, 102 Stecknadeln, 150 verrostete eiserne Nägel, 3 Haarnadeln, 15 Stücke Eisen verschiedener Größe, ein großes Stück Blei, eine halbe messingne Schuhschnalle, 3 Zelthaken (Bloch).

Gelegentlich können sich Fremdkörper im Pylorus einkeilen. Im ganzen ist dies selten beobachtet worden. Häufiger findet die Einkeilung an anderen Stellen im Darm statt; darüber später. Die Einkeilung eines Gallensteines im Pylorus hat v. Mikulicz beobachtet. Bei Einkeilung von Fremdkörpern im Pylorus sind die klinischen Erscheinungen die der Pylorusstenose.

Ist das Vorhandensein eines Fremdkörpers im Magen festgestellt, so hängt die Therapie vor allem von der Beschaffenheit desselben ab, in späteren Stadien außerdem von den etwa eingetretenen Folgeerscheinungen. Sind die Fremdkörper derart, daß sie den Pylorus ohne Schaden für den Magen, sowie für den übrigen Darmtraktus passieren können, so ist die Behandlung selbstverständlich eine abwartende. In geeigneten Fällen wäre die künstliche Entfernung wie bei Fremdkörpern der Speiseröhre auf ösophagoskopischem Wege möglich. Erleichtert wird der natürliche Abgang aller Fremdkörper durch breiige Diät (Kartoffel-, Reis-, Griesbrei, Hülsenfrüchte u. s. w., keine Abführmittel!). Dies gilt besonders für spitze Fremdkörper, welche dadurch umhüllt und unschädlich gemacht werden. Auch Opium ist, so lange keine Komplikationen vorliegen, zu meiden und der Peristaltik freier Lauf zu lassen. Nur wenn Erscheinungen von drohender Perforation vorliegen und ein operativer Eingriff nicht sofort indiziert oder ausführbar ist, ist Opium am Platze. Selbstverständlich ist bei jedem Fremdkörper genau auf das Abgehen mit dem Stuhle zu achten.

Sind die Fremdkörper von solcher Größe, daß sie voraussichtlich den Magen und Darm nicht passieren werden, oder so beschaffen, daß sie beiden gefährlich werden können (sehr große Nadeln, besonders mit zwei Spitzen, Ahlen, Pfriemen, Messerklingen u. s. w.), so ist bei dem heutigen Stande der Chirurgie von vornherein operativ einzugreifen. Dies gilt natürlich auch für die Trichobezoare, Phytobezoare und Schellacksteine.

Die Gastrotomie wird in der Weise ausgeführt, wie dies S. 134 angegeben ist. In späteren Stadien erfordern neben dem Fremdkörper noch die Folgeerscheinungen: Ulcus, Perigastritis, Perforation in die freie Bauchhöhle, in ein benachbartes Organ oder durch die Bauchdecken, eine chirurgische Behandlung.

Literatur.

v. ***Nussbaum****, Die Verletzungen des Unterleibs. Deutsche Chir. 1880, Lief. 44.* — ***Fricker****, Ein seltener Fall von Fremdkörpern im Magen. Gastrotomie, Heilung. Deutsche med. Wochenschr. 1897, S. 56.* — ***Schopf****, Ein Trichobezoar im Magen. Gastrotomie. Wiener klin. Wochenschr. 1899, S. 1145.* — ***Ranzi****, Ein Fall von Trichobezoar im Magen. Wiener klin. Wochenschr. 1904, Nr. 50.*

Kapitel 28.

Fremdkörper des Darms.

Es kommen im Darm in erster Linie die Fremdkörper in Betracht, welche aus dem Magen in ihn gelangen; ferner aus den Gallengängen oder der Gallenblase durchbrechende Gallensteine, in seltenen Fällen Blasen- und Nierensteine. Auch von außen eindringende Fremdkörper können gelegentlich in den Darm gelangen.

Dann sind die Fremdkörper anzuführen, die in den Darmtraktus durch Einwanderung aus der Peritonealhöhle gelangen, in welcher sie bei Laparotomien vergessen wurden. Derartige Fremdkörper setzen lokale Peritonitis und können in den Darm perforieren; die Perforationsstelle kann sich später wieder schließen und selbst ihre Adhäsionen können sich wieder lösen. Neugebauer hat 100 Fälle zusammengestellt, in welchen Fremdkörper in der Bauchhöhle während der Operation zufällig zurückgelassen wurden; von 28 Gazestücken gingen 10 per anum ab, von 4 Drainrohren eines, von 17 Arterienklemmen 3, von 29 Schwämmen keiner.

Für die unteren Darmabschnitte kommt als Eintrittspforte von Fremdkörpern auch noch der After in Betracht, indem in den Mastdarm eingeführte Fremdkörper im Darm emporsteigen können, höchst selten aber über die Valvula Bauhini hinaus.

Dann können sich auch im Darm selbst aus dem normalen Darminhalt gewissermaßen Fremdkörper bilden:

1. Darmsteine, Enterolithen; es sind meist kleinere Gebilde, echte Konkremente, aus Salz bestehend (Phosphor- oder kohlensaurer Kalk und Magnesia), oft einen Kern enthaltend (Fruchtkern oder ähnliches).
2. Kotsteine, Koprolithen, aus eingedickten Kotmassen bestehend, die schließlich enorme Größe und Festigkeit erreichen können.
3. Kottumoren, aus noch knetbaren Kotmassen bestehend.

Kotsteine und Darmsteine bilden sich fast nur im Dickdarm, in höchst seltenen Fällen auch im Dünndarm bei Stauung, namentlich in Divertikeln desselben; Kottumoren kommen anscheinend niemals im Dünndarm vor.

Schließlich sind auch im Darm, besonders im Dickdarm, tumorartige Zusammenballungen von Pflanzenfasermassen (z. B. Hafersteine, Avenolithen), von Obstkernen beobachtet worden; in seltenen Fällen können sich Würmer (Askariden), zumal bei Kindern, zu einem Knäuel

zusammenballen und so als Fremdkörper wirken (Ileus verminosus, M o s l e r).

Fremdkörper, welche den Pylorus passiert haben, verursachen im ganzen selten Störungen im Darm; es liegt dies an dem Verhältnis der Weite des Pylorus zu der der übrigen Darmabschnitte. Schwierigkeiten für die Passage können die normalen Knickungsstellen des Darmes abgeben; es sind dies hauptsächlich die Flexuren des Duodenums, dann die Valvula Bauhini, seltener die Flexuren des Dickdarmes. Als letztes Hindernis kommt schließlich der Anus in Betracht, indem größere Fremdkörper lange in der Ampulla recti liegen bleiben können, weil sie den Sphincter ani nicht zu passieren vermögen.

Von Fremdkörpereinkeilung im Duodenum hat J e a n n e l 7 Fälle zusammengestellt (Haargeschwulst, Eßlöffel, Nadeln). Eine Einkeilung von Fremdkörpern im unteren Dünndarm wird dadurch begünstigt, daß sein Lumen, gleich dem des Dickdarmes, nach dem aboralen Ende zu allmählich etwas abnimmt.

Auch Fremdkörper, die nach ihrer Größe und sonstigen Beschaffenheit den Darm anstandslos passieren müßten, können stecken bleiben. Am sichersten wissen wir dies von relativ wenig umfänglichen G a l l e n s t e i n e n. Es beruht dies offenbar darauf, daß der Fremdkörper als energischer Reiz eine intensive ringförmige Darmkontraktion herbeiführt und so festgehalten wird (R e h n). Dasselbe gilt auch für andere Fremdkörper (I s r a e l, K ö r t e). Vergleiche hierüber auch das Kapitel über Gallensteinileus. Mit Spitzen und Haken versehene Fremdkörper können sich selbstverständlich an jeder beliebigen Stelle der Darmwand festhaken. Durch innere Fisteln eintretende Fremdkörper verlegen häufig den Darm an der Eintrittsstelle, können es aber auch tiefer tun. Nach N a u n y n passieren selten Gallensteine, die mehr als 3 cm im geringsten Durchmesser zeigen, ohne Störung den Darm. Durch eine Gallenblasenkolonfistel durchgebrochene Gallensteine passieren naturgemäß leichter den Darm; doch sind diese Steine dafür von Haus aus die größeren.

Daß im übrigen auch kleine und kleinste Fremdkörper vor bestehenden Stenosen liegen bleiben und Störungen herbeiführen können, ist selbstverständlich. Auf diese Weise kann sich zum Bilde der später zu besprechenden chronischen Stenose (Ulcus, Narbe, Karzinom) ein typischer Obturationsileus gesellen. Fremdkörper können ferner im Cökum, Processus vermiformis, sowie in angeborenen oder erworbenen Divertikeln des Darmes liegen bleiben; sie rufen alsdann, wenn keine Störung der Darmpassage eintritt, wenigstens leicht Ulzerationen und deren Folgen hervor.

Passieren Fremdkörper den Darm, ohne stecken zu bleiben, so machen sie meist keine weiteren Erscheinungen; gelegentlich können große Fremdkörper bei ihrer Wanderung von den Bauchdecken aus fühlbar werden. Störungen treten nur dann auf, wenn sich der Fremdkörper festsetzt. Die dadurch bedingten, klinisch erkennbaren Folgen sind einerseits Passagestörungen des Darms, anderseits Ulzerationen bis zur Perforation; sehr häufig ist in diesen Fällen ein deutlicher Tumor fühlbar. Die Passagestörungen können verschiedensten Grades sein, von den leichtesten Stenosenerscheinungen bis zur völligen Undurchgängigkeit des Darmes mit typischem Obturationsileus. Die Ulzeration wird durch den Decubitus, den der steckenbleibende Fremdkörper setzt, bedingt; kommt es zur Perforation, so schließt sich eine zirkumskripte oder diffuse Peritonitis an. Es wird

oder ist er an einer schon vorher erkrankten und verengten Stelle stecken geblieben, so wird der betreffende Darmabschnitt zu resezieren sein. Handelt es sich um Dickdarm, so wird man unter schwierigen Verhältnissen am besten einen provisorischen Anus praeternaturalis anlegen; beim Dünndarm wäre das wegen der Gefahr der Inanition sehr riskiert, wenn man nicht sicher ist, eine tiefe Ileumschlinge vor sich zu haben. Im übrigen sind die Abschnitte über Ileus und Peritonitis einzusehen.

Literatur.

Rehn, *Darmverstopfung durch eine Mullkompresse. Arch. f. klin. Chir. 1900, Bd. 60, S. 296.* — ***Ders.***, *Gallensteinileus. Arch. f. klin. Chir. 1900, Bd. 60, S. 305.* — ***Jeannel***, *Pathologie chirurgicale du duodenum. Arch. provinc. de chir. 1899, Tome VIII, S. 397.* — ***Neugebauer***, *100 Fälle von zufälligem Zurücklassen von Fremdkörpern in der Bauchhöhle während der Operation. Medycyna 1899, Nr. 24—36 (ref. Zentralbl. f. Chir. 1900, Nr. 3, S. 74).*

Kapitel 29.

Die Magenfistel.

Magenfisteln, welche nicht auf operativem Wege erzeugt werden, gehören zu den selteneren Vorkommnissen.

Wölfler hat 1877 58 Fälle von Magen-Bauchwandfisteln zusammengestellt, Kronheimer die Zahl auf 70 und Hilgenreiner kürzlich auf über 120 erhöht. Schuß- und Stichwunden des Magens oder andere Traumen können, wie bereits bei den Verletzungen des Magens betont wurde, zur Fistelbildung führen. Es kommt dies bei penetrierenden Bauchwunden, wie bei subkutanen Magenverletzungen vor, bei perforierender wie bei nicht perforierender Verletzung des Magens. Die Fistel kann sofort entstehen oder sekundär, infolge zirkumskripter Peritonitis und sekundärer Perforation nach außen. In den meisten Fällen kommt es aber nach derartigen Traumen nicht zur Magenfistel, sondern zur Perforationsperitonitis, daher die relative Seltenheit der Magenfistel. Als seltenere Entstehungsursache der Magenfistel kommt das einfache Ulcus (unter Hilgenreiners Fällen 16mal), etwas häufiger das karzinomatöse Magengeschwür (26mal) in Betracht. Neben den künstlichen, absichtlich herbeigeführten Magenfisteln sind noch die unabsichtlich als Folge von anderen Operationen am Magen entstehenden anzuführen. Sie können zu stande kommen, indem die Magennaht insuffizient wird und durch die geschlossene oder tamponierte Bauchdeckenwunde nach außen perforiert.

Die Magenfisteln sitzen meist an der vorderen Wand und an den unter dem Rippensaum hervorragenden Teilen des Magens; hier sind die Verletzungen am häufigsten, hier erfolgt am leichtesten die Perforation eines Ulcus mit Fistelbildung, während bei Perforation an anderer Stelle die Nachbarorgane den Magen von der Bauchwand trennen. Doch sind auch Fisteln im Bereich des Thorax beobachtet worden und selbst solche, welche durch die Pleurahöhle nach außen führten. Die Größe der Fisteln ist verschieden, von der kleinsten, haarfeinen bis zu der ausgedehntesten. Wir unterscheiden am Magen wie beim Darm direkte Fisteln, bei denen der Fistelgang unmittelbar in das Organ führt, und indirekte, bei denen ein verschieden großer Hohlraum zwischengeschaltet ist. Bei den ersteren ist der Kanal häufig mit Schleimhaut ausgekleidet (Lippenfistel).

Die Diagnose der Magenfistel beruht auf dem Nachweis von Speisen und sonst per os eingenommenen Substanzen und auf dem Nachweis des charakteristischen Magensekrets. Wir vermögen hierdurch den Inhalt des Magens und oberen Duodenums bis zur Papilla Vateri von dem der aboralen Darmabschnitte zu unterscheiden. Der Inhalt des Magens läßt sich von dem des oberen Duodenalinhalts im allgemeinen nur durch die zeitliche Differenz im Wiedererscheinen der per os eingenommenen Substanzen unterscheiden.

Ist die Fistel sehr klein und entleert sie sehr wenig Inhalt, so kann die Diagnose große Schwierigkeiten bereiten, da der saure Magensaft durch zugeselltes Fistelsekret neutralisiert oder alkalisch werden kann, und das abgesonderte Sekret so keine charakteristischen Bestandteile zu führen braucht. Die Sondierung wird kaum zur Diagnose beitragen.

Die Folgen, welche die Magenfistel für den Patienten nach sich zieht, beruhen vor allem auf dem Verluste von Nahrungsbestandteilen und Magensaft; je weniger von der aufgenommenen Nahrung in den Darm gelangt, je mehr durch die Fistel den Magen verläßt, umso leichter kommt es zur Unterernährung und bei breiteren Fisteln selbst zum Tode durch Inanition. Es wächst demnach mit der Größe der Fistel die Gefahr für den Kranken. Von Wölflers 58 gesammelten Fällen erlagen 11 dem Leiden, 27 blieben ungeheilt, 14 heilten spontan, 4 durch Operation. Der berühmt gewordene kanadische Jäger St. Martin, an dem Beaumont seine Magensaft- und Verdauungsuntersuchungen anstellte, lebte 35 Jahre mit seiner Magenfistel. Außer durch den Nahrungs- und Magensaftverlust wird die Magenfistel für den Träger höchst lästig, indem das austretende verdauungskräftige Magensekret auf der Haut sehr schmerzhafte Ekzeme und Ulzerationen herbeiführt.

Die Behandlung der Magenfistel ist eine verschiedene, je nach ihrer Größe. Kleine Fisteln heilen gelegentlich spontan oder unter Thermokauterisation und Ätzung; besonders erleichtert ist die Heilung, wenn der Fistelgang nicht mit Schleimhaut ausgekleidet ist. So sehen wir die künstlichen nach der Witzelschen Methode angelegten Fisteln regelmäßig spontan heilen, sobald das Drainrohr dauernd entfernt ist. Bei größeren Fisteln ist sofort zur typischen Gastrorrhaphie zu schreiten.

Wir eröffnen die Bauchhöhle, präparieren den Magen frei, exzidieren nötigenfalls die erkrankten Partien und vernähen die Magenöffnung in typischer Weise durch doppelte Naht (s. S. 134). Die erste Operation dieser Art wurde von Billroth 1877 ausgeführt.

Ist die Fistel die Folge eines durchgebrochenen Magenkarzinoms, so können wir natürlich nicht in dieser Weise vorgehen. Da eine radikale Operation des Karzinoms in einem derartigen Falle auch kaum möglich sein wird, könnte hier nur noch die Jejunostomie in Betracht gezogen werden.

Es kommen auch innere Magenfisteln nach anderen Hohlorganen vor: die häufigst beobachtete ist die Magenkolon-(transversum-)fistel.

Sie tritt meist infolge ulzeröser Erkrankung des Magens auf, selten umgekehrt durch Erkrankung des Kolons. Die Diagnose der Magenkolonfistel beruht auf der Beschaffenheit des Stuhles (Speisen im Stadium der Magenverdauung, Magensaft), auf der Zeit zwischen der Einnahme erkennbarer Substanzen per os und ihrer Aus-

gabe per anum (Kohle, Lykopodium); in vielen Fällen läßt sich vom Anus aus der Magen mit Luft oder Flüssigkeit füllen. Gelegentlich erscheint auch Dickdarminhalt im Magen und es erfolgt echtes Koterbrechen, das Erbrechen von Scybalis, im Gegensatz zum Erbrechen von dünnflüssigem „fäkulentem" Dünndarminhalt, wie wir es beim Ileus sehen. Doch sind solche Fälle echten Koterbrechens stets mit Vorsicht aufzunehmen. v. Mikulicz sah einen Fall, in dem eine Hysterica es dadurch vortäuschte, daß sie ihre per anum entleerten Scybala in den Mund steckte und vor den Ärzten Kot spie.

Die Magenkolonfistel wird bei breiter Kommunikation durch Inanition gefahrbringend. Wenn sie bedrohliche Erscheinungen macht und nicht etwa durch ein ulzeriertes Karzinom verursacht ist, werden wir durch die Laparotomie die Verbindungsstelle der beiden Hohlorgane bloßlegen und so weit exzidieren, daß beiderseits glatte, reine Wundränder vorliegen, wenn nötig unter Resektion des erkrankten Magen- oder Darmabschnittes. Die beiden Öffnungen werden dann durch doppelte Naht verschlossen.

Alle übrigen Formen der inneren Magenfistel sind sehr selten, die meisten direkt Raritäten. Beobachtet sind worden: Duodenal- und Dünndarmfisteln; Pleura-, Lunge-, Herzbeutel- und Herzfisteln; Gallenblasen-, Nierenbecken- und Nierenfisteln; ja sogar Magen-Uterusfisteln (Hilgenreiner).

Literatur.

Billroth, *Beitrag zu den Operationen am Magen. Wiener med. Wochenschr. 1877, Nr. 38.* — **Wölfler,** *Die Magenbauchwandfistel und ihre operative Heilung nach Prof. Billroths Methode. Arch. f. klin. Chir. Bd. 20, S. 277.* — **Kronheimer,** *Spontane Magenfistel als Folge eines Ulcus ventriculi. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1899, Bd. 53, S. 437.* — **Scholz,** *Ueber Magenkolonfisteln. Wiener med. Blätter 1896, Nr. 16 u. 17.* — **Lieblein und Hilgenreiner,** *Die Geschwüre und die erworbenen Fisteln des Magendarmkanals. Deutsche Chirurgie. Lief. 46 c, 1905.*

Kapitel 30.

Äußere Darmfistel. Widernatürlicher After.

Äußere Darmfisteln (Kotfisteln, Darmbauchwandfisteln), aus denen sich dauernd oder vorübergehend Inhalt des Darmkanals nach außen entleert, können auf sehr verschiedene Weise zu stande kommen.

1. Durch Verletzungen. Penetrierende Wunden können, wie beim Magen, zu Fisteln führen, indem die verletzte Darmschlinge prolabiert oder ihre Öffnung sich unter Verklebung der Peritonealblätter in die Bauchwunde einstellt (direkte Fisteln), oder indem der austretende Darminhalt zu lokaler Peritonitis, zum Kotabszeß führt und dieser durch die Wunde nach außen dringt (indirekte Fisteln). Auf ähnliche Weise können auch subkutane Verletzungen und Kontusionen zur Fistel führen. An den des Peritonealüberzuges entbehrenden Stellen des Darmes (Teile des Duodenums und Dickdarmes) können Darmfisteln selbstverständlich auch ohne Läsion des Peritoneums und der Peritonealhöhle entstehen. Es gilt dies für Traumen, wie auch für ulzerative Prozesse.

2. Häufig legen wir Darmfisteln absichtlich an (Ernährungs- und Kotfisteln, s. Kap. 14); gelegentlich entstehen Darmfisteln aber auch unabsichtlich nach Operationen, indem eine Darmnaht insuffizient oder die Darmwand auf andere Weise geschädigt wird; die Perforation nach außen kann entweder durch eine tamponierte oder auch durch die vollständig vernähte Bauchwunde nach Sprengung der Nahtlinie erfolgen.

3. Eine nicht seltene Ursache bilden sich selbst überlassene inkarzerierte Hernien, indem das eingeklemmte Darmstück gangränös wird, eine Phlegmone des Bruchsackes und Perforation nach außen erfolgt. Geht der Kranke inzwischen nicht an Peritonitis zu Grunde, so kann in dieser Weise eine Art spontaner Heilung des eingeklemmten Bruches erfolgen. Nabeldarmfisteln können bei der Abnabelung entstehen, indem in einem Nabelstrangbruch befindliche Darmschlingen eröffnet werden. Die Dottergangfistel ist S. 23 erwähnt.

4. Durch ulzerative Prozesse des Darmes (Tuberkulose, Karzinom, Aktinomykose, Perityphlitis, Ulcus pepticum).

5. Vom Peritoneum und schließlich auch primär von der Bauchwand ausgehende Prozesse können zur Darmfistel führen; ein tuberkulöser Prozeß des Peritoneums kann gleichzeitig in den Darm und nach außen durchbrechen; eine Phlegmone der Bauchdecken kann zur zirkumskripten Peritonitis und Perforation in den Darm und nach außen führen. Vom Darmbein ausgehende Prozesse, namentlich solche tuberkulöser Natur (kalte Abszesse), können ebenfalls in den Darm durchbrechen und so zur Darmfistel führen.

Darmfisteln kommen an allen Stellen der Bauchwand und deren Nachbarschaft vor; doch werden gewisse Regionen mit Vorliebe betroffen. Es beruht dies auf der Lokalisation der ätiologisch in Betracht kommenden Erkrankungen. Die Inguinal- und die Ileocökalgegend sind am häufigsten Sitz einer Darmfistel; für erstere kommt die Lage der Bruchpforten in Betracht; die Ileocökalgegend ist der Abschnitt des Darmes, an dem sich die meisten zu Fisteln führenden entzündlichen Prozesse des Darmes (Appendicitis, Tuberkulose, Aktinomykose) abspielen, und auch Tumoren sind hier relativ häufig.

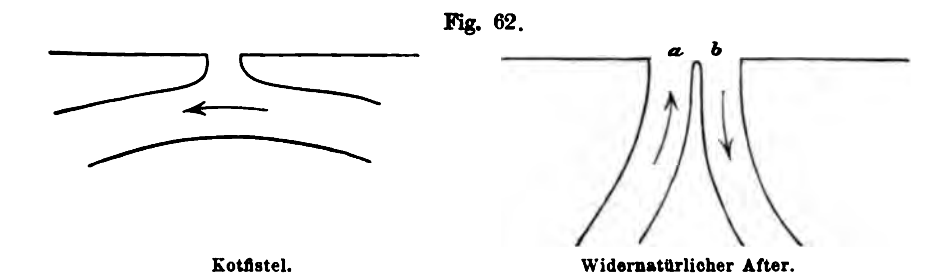
Nicht selten ist auch die Nabelgegend, meist der Nabel selbst, von Darmfisteln betroffen. Nicht nur als Bruchpforte, sondern auch bei anderen Prozessen stellt diese Gegend einen Locus minoris resistentiae der Bauchwand dar. Bei Tuberkulose des Darmes wie des Peritoneums sehen wir nicht gar so selten Darmfisteln hier entstehen.

Die Darmfistel kann von verschiedener Weite sein. Der Form nach unterscheiden wir, wie beim Magen, direkte und indirekte: bei letzteren ist ein mehr oder weniger großer Hohlraum zwischen Darm und Bauchwand eingeschaltet. Der Fistelgang kann mit Darmschleimhaut (Lippenfistel) ausgekleidet sein, seltener wuchert Hautepithel hinein; oder die Fistel ist mit Granulationen ausgekleidet, in diesem Falle ist sie meist röhrenförmig (Röhrenfistel). Bei der Lippenfistel ist der Fistelgang meist kurz.

Die Unterscheidung der eigentlichen Kotfistel vom Anus praeternaturalis wurde bereits S. 162 besprochen. Fig. 62 veranschaulicht beide Zustände schematisch. Ein widernatürlicher After liegt vor, wenn sämtlicher Kot den Körper durch die Fistel verläßt. Es kommen alle Übergänge von der kleinsten Kotfistel, die mit Mühe Spuren Darminhaltes erkennen läßt, bis zum vollständigen Anus praeternaturalis vor. Das Mengenverhältnis des durch die Fistel entleerten zu dem auf natürlichem Wege abgehenden Darminhalt ist nicht allein von der Weite der Fistel abhängig, sondern noch mehr von dem Umstand, ob der abführende Darmabschnitt, zumal dicht unterhalb der Fistel, frei durchgängig ist und mit dem zuführenden in genügend weiter Kommunikation steht. Aus einer relativ engen Fistel kann der ganze Kot, aus einer weiten braucht nur ein Teil hinausbefördert zu werden.

Für die definitive Gestaltung und den weiteren Verlauf einer sich etablierenden Darmfistel sind folgende Momente von Bedeutung. Verläuft die Darmschlinge, von welcher die Fistel ausgeht, geradlinig oder in leichtem Bogen, d. h. ist sie im Bereich der Fistel nicht abgeknickt, so wird ihr Inhalt sich zunächst im Sinne der normalen Peristaltik geradlinig, d. h. in den abführenden Schenkel fortbewegen, falls sich kein Hindernis unterhalb findet. Eine jede an der Bauchwand fixierte Darmschlinge hat nun das Bestreben, sich allmählich aus dieser Lage zu retrahieren; es liegt dies vor allem am Zug des Mesenteriums. Durch diese Kraft, welche durch die Peristaltik noch unterstützt wird, sehen wir z. B. mit der Bauchwand adhärente Darmschlingen sich mit der Zeit lösen. Bei Röhrenfisteln mit Neigung zur Spontanheilung zieht sich der Darm trichterförmig zurück (Spitze des Trichters nach der Bauchwand), der von Granulationen ausgekleidete Fistelkanal verengt sich immer mehr, verödet schließlich und die Fistel heilt. Kann sich die Fistel wegen

Fig. 62.



Kotfistel. Widernatürlicher After.

Auskleidung des ganzen Kanales mit Schleimhaut (Lippenfistel) nicht spontan schließen, so entfernt sich der Darm nur bis zu einer gewissen Grenze von der Bauchwand; die die Fistel umgebende Partie des Darmes bleibt an der Bauchwand angeheftet, während der Rest des Darmrohres sich von der Bauchwand nach Möglichkeit zurückzieht. Infolgedessen wird der Winkel zwischen zu- und abführendem Darmschenkel, auch wenn sie ursprünglich im flachen Bogen in einander übergingen, immer kleiner, oft so klein, daß schließlich beide Schenkel einander parallel verlaufen und sich berühren. Die einander zugekehrten Flächen der Schenkel springen infolgedessen spornförmig in das Darmlumen vor: es entsteht der Darmsporn. Der Sporn entspricht dem Mesenterialansatz des Darmes. Bei den nach gangränösen Hernien zurückgebliebenen Darmfisteln ist dieser Zustand von vornherein gegeben.

Außer der Kraft, welche den Darm von der Bauchwand zu entfernen sucht, wirken noch zwei andere Kräfte auf die weitere Gestaltung der Kotfistel. Die Peristaltik des zuführenden Schenkels hat das Bestreben, dessen Wand zur Fistel hinauszudrängen, soweit er senkrecht oder schräg zur Bauchwand steht; die Peristaltik des abführenden Schenkels sucht denselben im entgegengesetzten Sinne zu bewegen. Ferner besteht infolge des intraabdominellen Druckes, wie bei einer Hernie, das Bestreben, den Inhalt der Bauchhöhle durch die Lücke der Bauchwand, d. i. die Fistelmündung, nach außen zu treiben, in erster Linie natürlich die der Fistel unmittelbar benachbarte Darmwand. Infolgedessen wird, namentlich bei breiter Fistel, die ihr anliegende Darmwand nicht nur in das Niveau der äußeren Haut eingestellt, sondern noch darüber hinaus; es kommt zum Ektropium der Darmschleimhaut und schließlich selbst zum Prolaps der ganzen Darmwand. Besonders gilt dies für den zuführenden Schenkel und den Sporn[1]). Es kann so selbst zur Inkarzeration

[1]) Der diesem Zustand analoge Darmprolaps bei offenem Meckel'schen Divertikel oder Dottergangfistel ist S. 22 u. ff. ausführlich dargestellt.

Die Diagnose der Darmfistel ist in Fällen, in denen schon makroskopisch erkennbarer Darminhalt entleert wird, leicht; charakteristisch ist vor allem die durch die Beimengung der Gallenfarbstoffe in ihren verschiedenen Umwandlungsstufen gegebene Färbung: vom hellen Gelb oder Grüngelb in den oberen Darmteilen bis zum Dunkelbraun im unteren Dickdarm. Selten ist der Austritt von Darmgasen zu vermissen. Schwierig kann die Diagnose werden, wenn die Fistel nur spärliches Sekret ohne charakteristische Eigentümlichkeiten liefert. Der chemische Nachweis von Darmsekret allein (Verdauungsprobe) ist nicht sicher beweisend; es könnten z. B. abgeschnürte Darmstücke, auch ohne daß eine Darmfistel besteht, zu Täuschung Veranlassung geben, wie bei den kongenitalen Nabelfisteln besprochen wurde. Der Geruch allein ist niemals beweisend, weil viele nahe dem Darm sitzende eitrige Prozesse infolge der Mitbeteiligung des Bacterium coli denselben Geruch wie Darminhalt besitzen können; anderseits ist der Inhalt der höheren Darmabschnitte meist geruchlos. Wird nicht makroskopisch zweifelloser Darminhalt entleert, so kann die Diagnose nur durch den mikroskopischen Nachweis von Nahrungsbestandteilen (quergestreifte Muskelfasern, Stärke, Pflanzenfasern) oder von anderen, leicht erkennbaren, per os eingegebenen Substanzen (Kohle, Lykopodium) gesichert werden. Das Lumen der Fistel kann vorübergehend durch einen Klappenmechanismus oder einen Pfropf verlegt sein und so das Ausfließen charakteristischen Inhalts verhindert werden.

Von größter Bedeutung ist die Feststellung der Höhe der Darmfistel im Darmtraktus; davon wird es häufig abhängen, ob wir mit dem Verschluß der Fistel ruhig warten, bis etwa das begleitende Ekzem geheilt ist, oder ob wir mit Rücksicht auf eine etwaige Inanitionsgefahr zur baldigen Operation gedrängt werden. Zur Höhendiagnose ist hauptsächlich das Aussehen und der Geruch des Darminhaltes in den verschiedenen Abschnitten zu verwerten: die seltenen Duodenalfisteln sitzen fast ausschließlich im oberen Abschnitt und liefern Mageninhalt, der durch die zeitliche Differenz von dem echten zu unterscheiden ist; der Dünndarminhalt ist flüssig, in den höheren Abschnitten geruchlos und deutlicher gallig gefärbt als in den tieferen, der Verdauungsprozeß ist weniger vorgeschritten. Bis zu einem gewissen Grade kann auch die Zeitdifferenz zwischen der Ein- und Ausgabe erkennbarer, nicht verdaulicher Substanzen verwertet werden. Den für die Praxis sichersten Maßstab wird aber das Aussehen des Kranken und das Verhalten des Körpergewichts abgeben.

Für die Differentialdiagnose zwischen Dünn- und Dickdarmfisteln kann auch das Eingießen von Wasser vom Anus aus verwertbar sein: dasselbe überwindet im allgemeinen die Valvula Bauhini nicht; ferner ist das Messen des Wasserquantums, welches eingegossen werden kann, bis das Ausfließen aus der Fistel beginnt, oder ohne daß es dazu kommt, zuweilen von Nutzen. In manchen Fällen kann die Diagnose, ob Dick- oder Dünndarm vorliegt, durch die makroskopische oder mikroskopische Beschaffenheit der Schleimhaut gestellt werden: die des Dünndarmes ist samtartig, matt, infolge der Zotten, die des Dünndarmes glatt, glänzend. Doch habe ich in einem Falle von lange bestehendem Anus praeternaturalis ileocoecalis, in dem Dünn- und Dickdarmschleimhaut nebeneinander vorlagen, diese Eigentümlichkeiten vollkommen verwischt gesehen.

kommunizieren: mit dem uropoetischen Apparat (Niere, Nierenbecken, Ureter, Blase); ferner mit dem Genitalapparat der Frau (Tube, Uterus, Vagina), schließlich auch Fisteln nach der Brusthöhle.

Für die Entstehung aller dieser Formen von Darmfisteln gelten als Ursache neben den für die Entstehung der äußeren Darmfisteln angeführten Prozessen noch solche, welche von den genannten Organen ausgehen: die Tuberkulose, das Karzinom, die Cholelithiasis, Nephrolithiasis u. s. w.

Durch die Fistel treten am häufigsten benachbarte Organe miteinander in Verbindung: benachbarte Darmschlingen untereinander; die Niere mit der benachbarten Flexura coli dextra resp. sinistra, die rechte Niere ferner mit dem Duodenum; die Blase, die weiblichen Genitalien mit dem unteren Ileum, dem Cökum und Processus vermiformis, der Flexura sigmoidea, dem Rektum; die Gallenblase und -gänge mit dem Duodenum oder Colon transversum. In seltenen Fällen können die Fisteln aber auch entfernt voneinander liegende Organe verbinden und so recht komplizierte Wege nehmen.

Von der ersten Gruppe von inneren Fisteln, denen nach Organen, welche normalerweise mit dem Darm in Verbindung stehen, ist naturgemäß nicht zu erwarten, daß sie stets schwere oder bemerkbare Erscheinungen machen. Dünndarm-Dünndarm- resp. -Dickdarmfisteln können zu Inanition führen, wenn zu große Stücke des Darmes ausgeschaltet sind. Die Diagnose kann in manchen Fällen durch die Beschaffenheit des entleerten Stuhles (Gallenfarbstoffgehalt, Verdauungsgrad der Speisen, Schnelligkeit der Ausgabe eingenommener Substanzen) gestellt werden.

Die Darmmagenfisteln sind beim Magen (S. 222) besprochen.

Fisteln zwischen den Gallenwegen und dem Darm sind nichts Seltenes. Nach den bisherigen Erfahrungen vermögen Gallensteine bis höchstens zur Größe einer Kirsche die intakte Papilla Vateri zu passieren. Sind sie größer, so treten sie meist durch eine Gallengang- resp. Gallenblasendarmfistel in den Darm. Der Vorgang ist in der Regel der, daß der Stein die Wand usuriert; vor der Perforation der Wand haben sich Adhäsionen mit dem benachbarten Darme gebildet und der Stein gelangt so in denselben. Die Choledochusdarmfistel führt fast stets zum Duodenum und zwar an beiden Organen meist im Bereich oder in nächster Nähe der Papille. Die Gallenblasendarmfistel führt meist vom Scheitel der Gallenblase zum Duodenum oder dem Colon transversum oder der Flexura coli dextra.

Die Entwicklung dieser Fisteln ist der Diagnose meist unzugänglich: in einem Teil der Fälle verläuft der Prozeß völlig symptomlos, in einem anderen Teile unter klinisch bemerkbaren Entzündungserscheinungen, die aber kaum von Entzündungsprozessen der Gallenwege oder von lokalen Peritonitiden, welche auch sonst die Cholelithiasis begleiten, zu unterscheiden sind. Ist die Gallentraktusdarmfistel einmal etabliert, so macht sie als solche keine klinischen Symptome. Gelangt die ganze Galle oder ihr größter Teil durch die Fistel in den unteren Darmabschnitt, so kann die Fettresorption leiden. Eine Gefahr für die Gallenwege durch die bestehende abnorme Kommunikation mit dem Darm scheint in der Regel nicht zu bestehen, wiewohl dieselben, wie Untersuchungen von Radziewski aus der Mikuliczschen Klinik gelehrt haben, bis in die feinsten Gallengänge hinauf mit Darmbakterien besiedelt werden; das Aufkommen schwerer Infektion wird offenbar durch den kontinuierlichen freien Abfluß der Galle verhindert.

Die Gallenwegdarmfistel als solche kann, wie sich aus der vorangehenden Darstellung von selbst ergibt, an sich keinen Anlaß zum chirurgischen Eingreifen gegeben.

Darmgenitalfisteln sind nicht selten. Am häufigsten entwickeln sie sich zwischen dem Rektum und dem Genitaltraktus; diese gehören aber nicht hierher. Während Narath 1896 erst 40 sichere Fälle von Darmgenitalfisteln exkl. Rektum aus der Literatur zusammenstellen konnte, beträgt diese Zahl 1905 bei Hilgenreiner bereits 122 Kranke, behaftet mit 129 Fisteln. Es sind Fisteln nach der Tube (2mal), dem Uterus (41mal) und der Vagina (59mal) beobachtet worden.

Die häufigste Ursache für das Zustandekommen der Fisteln gibt die Gravidität ab, nach Hilgenreiner 47mal, es sind die mit der Geburt verbundenen Verletzungen — spontane und artifizielle (Wendung, Zange, Perforation, Placentarentfernung, Curettement, künstlicher Abort u. s. w.) — und Entzündungen, durch welche eine benachbarte Darmschlinge verletzt oder sonst in Mitleidenschaft gezogen wird. Von Besonderheiten sei hervorgehoben, daß mehrfach nach der Geburt durch den perforierten Uterus vorgefallene Dünndarmschlingen für die Nabelschnur gehalten und abgebunden wurden.

Fast ebenso häufig (44mal) sind die postoperativen Fisteln, wobei die geburtshilflichen Eingriffe nicht mitgerechnet, sondern der vorigen Gruppe zugerechnet sind. Von weiteren genitalen Prozessen (12 Fälle) sind Entzündungen, Tumoren, namentlich das Uteruskarzinom, anzuführen. Erheblich seltener geben Erkrankungen des Darmes die Veranlassung zum Zustandekommen der Fistel (nur 5mal), am häufigsten noch die Tuberkulose. Nur ein angeborener Fall von Flexur-Uterusafter ist bekannt.

Von Hilgenreiners Fällen betreffen 95 den Dünndarm, die bei weitem meisten das Ileum, 28 den Dickdarm; die 19 Fälle von Dickdarmfisteln mit sicher bekanntem Sitz verteilen sich wie folgt: 12 kommen auf die Flexur, 4 auf das Cökum, 2 auf das Colon transversum, 1 auf den Wurmfortsatz. Am Dünndarm ist die Scheidenfistel die häufigere (46 : 25), am Dickdarm die Uterusfistel (13 : 10); die beiden Fälle von Tubenfistel führten zum Dickdarm. Die postoperativen Fisteln betreffen hauptsächlich die Vagina und nach Normet das Jejunum. Mehrmals sind multiple Genitaldarmfisteln beobachtet worden (7mal nach Hilgenreiner besonders Kombinationen mit rektovaginalen); ferner neben Darmfisteln gleichzeitig Vesikovaginalfisteln. In der Regel stellt die Kommunikation einen vollständigen Anus praeternaturalis dar, unter Naraths Fällen 13mal gegenüber 2 Fisteln.

Die Symptome der Darmgenitalfistel beruhen auf dem Austritt von Darminhalt aus den Genitalien. Ist ein solcher Zustand für die Patientin stets mit außerordentlichen Unannehmlichkeiten verbunden, ohne dem Gesamtorganismus zu schaden, so kann bei hohem Sitze im Darm die Fistel außerdem durch Inanition ebenso gefährlich werden wie eine äußere Darmfistel. Die Diagnose der Fistel, auf dem Nachweis des austretenden Darminhalts basierend, ist in der Regel nicht schwierig. Es gilt hierüber, wie über die Diagnose der Höhe der Fistel im Darm, das bei der äußeren Darmfistel Gesagte. Welcher Genitalabschnitt von der Fistel betroffen ist, läßt sich durch die vaginale Palpation und Inspektion nachweisen: ist die Vagina nicht der Sitz der Fistel, so ist — bei der Seltenheit der Tubenfistel — der Uterus als solcher anzusehen.

Darmharnwegfisteln sind an der Niere und der Blase beobachtet. Erstere sind höchst selten. P. Rayer berichtet über 2 Fälle von Fisteln zwischen dem rechten Nierenbecken und dem Duodenum; einen derselben sah Campaignac, den anderen er selbst. In letzterem Falle ist Pyelitis, in ersterem Nephrolithiasis als Ursache angegeben. Beide Erkrankungen kommen auch für die Fistel zwischen Niere und anderen Darmabschnitten fast ausschließlich in Betracht.

v. Mikulicz beobachtete einen Fall, in dem eine Fistel zwischen einer kongenital verlagerten Niere (Kuchenniere) und dem Duodenum vorlag. Es bestand bei dem 23jährigen Patienten seit dem 10. Lebensjahre eine breite Kommunikation zwischen dem Nierenbecken der rechten Nierenhälfte und dem Duodenum. Die Ätiologie war unklar. Der Kranke ging schließlich trotz Gastroenterostomie an Inanition zu Grunde, da der größte Teil des Mageninhaltes durch das Duodenum und den auf Fingerdicke erweiterten Ureter in die Blase abfloß. Wäre gleichzeitig mit der Gastroenterostomie der Pylorus verschlossen worden, so wäre der Kranke voraussichtlich gerettet worden[1]).

Häufiger sind Nierenkolonfisteln. Rayer führt etwa 1 Dutzend solcher an, von denen er selbst eine sah. v. Mikulicz sah einen Fall ausgehend von einer Nierensteinpyelitis; die Fistel führte gleichzeitig auch nach außen. Von Ureter-Darmfistel — abgesehen von den absichtlich herbeigeführten bei Ectopia vesicae (Implantation der Ureteren in das S romanum) — führt Hilgenreiner 4 Fälle an, von denen er aber nur einen als sicher anerkennt.

Ungleich häufiger als die Nierendarm- sind die Blasendarmfisteln. Pascal sammelte 1900 286 Fälle. 126 Fällen von sicherem Sitz der Fistel im Mastdarm stehen 105 von Sitz im übrigen Darm gegenüber, deren Zahl Hilgenreiner kürzlich auf etwa 150 erhöht hat. Ich glaube, daß das Überwiegen der Mastdarmfisteln in Wirklichkeit ein noch viel größeres ist. Die 105 Fälle Pascals verteilen sich in folgender Weise auf den Darmtraktus: 28 Dünndarm, 16 Appendix resp. Blinddarm, deren Zahl Appuhn auf 26 vermehrt, 44 übriger Dickdarm; in 17 Fällen bestehen komplizierte Fisteln mit mehreren Darmabschnitten oder außerdem noch mit anderen Organen.

Selten sind Traumen die Ursache, Hilgenreiner führt nur zwei operative, drei andere Fälle von Trauma an, während das Trauma, namentlich die Operation, bei den Mastdarmfisteln bekanntlich eine sehr große Rolle spielt. Selten ist eine Erkrankung der Blase die Ursache der Darmblasenfistel; Hilgenreiner führt einige wenige Fälle von Lithiasis, Karzinom und Tuberkulose an. Häufig sind es Erkrankungen des Darmes und zwar solche entzündlicher Natur (unter Pascals Fällen 31mal), die Appendicitis (17mal), am Dünndarm (8mal) ist es mit Vorliebe die Tuberkulose, am Dickdarm (6mal) das Karzinom. Eine weitere nicht so seltene Ursache geben die Erkrankungen benachbarter Organe ab, des Peritoneum, der weiblichen Genitalien, gelegentlich auch des Beckens (Hilgenreiner).

Die Erscheinungen der Darmharnwegfistel beruhen einerseits auf dem Einfließen von Harn in den Darm, anderseits auf dem von Darm-

[1]) Dieser Fall ist in der I. Auflage dieses Handbuchs ausführlich beschrieben (III 1, S. 447).

inhalt in den Harntraktus. Je nach der Form der Fistel wird der Fluß in der einen, anderen oder in beiden Richtungen erfolgen. Erfolgt der Einfluß in tiefe Abschnitte, so wird der Urin per anum entleert; erfolgt er in höhere, so wird der Harn zum Teil wieder resorbiert. Fließt Urin in das Duodenum oder den Magen, so erfolgt in der Regel Erbrechen. Den gleichen Weg, wie der Urin, nehmen auch Nierensteine, falls sie vorhanden sind. So sind Fälle bekannt (Morris), in denen Nierensteine gleichzeitig per os, anum und urethram entleert wurden.

Ungleich bedeutungsvoller ist das Einfließen von Darminhalt in die Harnwege. Bei manchen Fisteln tritt zunächst nur Luft aus, so im Falle Baindridge 9 Jahre lang; die Pneumaturie kann so das erste alarmierende Symptom darstellen. Das sicherste Zeichen ist die Beimengung von mehr oder weniger verdauten Speiseresten bis zu echten Fäces. Stets kommt es zur Infektion der Harnwege. Zunächst erfolgt diese in dem von der Fistel betroffenen und dem abwärts gelegenen Abschnitt, schließlich auch im aufsteigenden. Es entsteht so Cystitis, Ureteritis, Pyelitis, Nephritis; diese Komplikationen werden im späteren Abschnitt über die Harnwege ausführlich besprochen.

Die Diagnose der Darmharnwegfistel kann in einem Teil der Fälle sehr leicht sein: makroskopisch oder mikroskopisch erkennbarer Darminhalt wird mit dem Urin entleert. In anderen Fällen kann die Diagnose große Schwierigkeiten bereiten, wenn zur Zeit der Beobachtung kein oder nur minimale Mengen von Darminhalt in die Harnwege gelangen.

Geruch nach Stuhl und selbst gasförmiger Inhalt in der Blase ist noch nicht sicher beweisend, indem gas-, selbst SH_2-bildende Bakterien, auch ohne daß je eine Kommunikation mit dem Darm bestanden hätte, dies verursachen können oder Vergärung des zuckerhaltigen Urins in der Blase bei Diabetikern eintritt.

Die Schwierigkeit der Diagnose wird nicht geringer, wenn Urin in den Darm übertritt; es können nämlich die für den Urin charakteristischen Bestandteile auch normalerweise im Stuhl vorkommen, wenn auch in geringen Mengen: Harnstoff, Harnsäure; ferner können, wenn die Fistel obere Darmteile betrifft, diese Substanzen auch resorbiert werden. In manchen Fällen mag die Eingabe erkennbarer Substanzen, welche resorbiert und durch den Urin ausgeschieden werden, wie Methylenblau, als Hilfsmittel verwertbar sein; umgekehrt können, wo Abgang von Darminhalt durch die Blase vermutet wird, fein verteilte Substanzen, die unverändert den Darm passieren, per os gegeben werden, um im Blaseninhalt nachgewiesen zu werden (Lykopodium, ungekochte Stärke, Kohle).

Therapie. Auch bei jeder inneren Darmfistel wird, falls sie Beschwerden oder gefahrdrohende Erscheinungen macht, das Bestreben auf den Verschluß derselben gerichtet sein. Kleine Fisteln schließen sich meist spontan; an leicht erreichbaren Stellen, z. B. der Vagina, können sie auch wie äußere Darmfisteln behandelt werden, mit Causticis, Spornquetsche und plastischen Operationsmethoden. Über die Fisteln zwischen Mastdarm und Blase oder Vagina vergleiche den Abschnitt über den Mastdarm. In allen übrigen Fällen muß zur Laparotomie geschritten werden; die betroffenen Hohlorgane werden womöglich voneinander gelöst und jedes für sich verschlossen. Unter schwierigen Verhältnissen werden aber auch andere Operationen nötig sein, z. B. zirkuläre Darmresektion, Darmanastomose, Nephrotomie, Nephrektomie u. s. w. Es ist selbstverständlich, daß in jedem Falle möglichst genau zuvor festzustellen

ist, ob auch kein Hindernis für den normalen Abfluß der Sekrete resp. des Inhaltes des Darmes einerseits, der anderen Organe anderseits vorhanden ist.

Die Ablösung des Darmes von dem zweiten betroffenen Organ kann aber auch auf solche Schwierigkeiten stoßen, daß es zweckmäßiger erscheint, das adhärente Darmstück an einem oder an beiden Enden oder in sich zu verschließen, in Verbindung mit der Fistel zu lassen und so vom übrigen Darm total oder partiell auszuschalten, je nachdem es die Verhältnisse verlangen. Narath hat in einem Falle, in dem zwei Uterusdünndarmfisteln bestanden, die zwei Darmstücke ausgeschaltet und die in Verbindung mit dem Uterus belassenen Stücke mit ihren vier Enden in die Bauchwunde eingenäht. Trotz mehrerer Versuche gelang der Verschluß dieser Fisteln nicht (Spornquetsche, Ätzen, Nahtverschluß); doch schloß sich wenigstens die Kommunikation zwischen der Bauchwandfistel und den Genitalien. In analoger Weise wird man in geeigneten Fällen auch bei anderen Organen vorgehen können. Selbstverständlich wird man an den Verschluß von inneren Darmfisteln nur dann herangehen, wenn das ursprüngliche Leiden eine Heilung überhaupt zuläßt. Haben inoperable Karzinome, schwere tuberkulöse Prozesse u. s. w. derartige Darmfisteln erzeugt, so ist von jedem operativen Versuche abzusehen. Da nicht selten nur die Diagnose Darmblasenfistel u. s. w. feststeht, über das ursprüngliche Leiden jedoch keine direkten Anhaltspunkte vorliegen, so wird man in zweifelhaften Fällen sich höchstens auf eine vorsichtige Probelaparotomie einlassen und nach Feststellung eines malignen Prozesses am besten die Bauchhöhle wieder schließen.

Literatur.

A. Pascal, Des fistules vésico-intestinales acquises chez l'homme et la femme. Thèse de Paris 1900.— Narath, Die operative Behandlung der Dünndarmgenitalfisteln mit besonderer Berücksichtigung der Darmausschaltung. Arch. f. klin. Chir. Bd. 52, S. 330, 1895. — Harry Morris, Surgical Diseases of the Kidney. London 1885, Vergl. auch die Literatur zu Kap. 29.

III. Die übrigen chirurgischen Erkrankungen des Magens und Darms[1]).

Die bisher besprochenen Affektionen des Magens und Darmes sind fast ausschließlich Domäne der Chirurgie; die nun folgenden Kapitel stellen ein Grenzgebiet dar, in das sich heute Mediziner und Chirurgen teilen. Vor noch nicht zu langer Zeit wurde die Teilung so verstanden, daß der Chirurg erst dann zu Rate und zu Hilfe gezogen wurde, wenn der innere Kliniker von seinem Standpunkte aus einen operativen Eingriff für angezeigt hielt, d. h. der internen Medizin fiel die Diagnose und Behandlung so lange zu, bis sie sich für ohnmächtig erklärte, weiter zu helfen. Dieser Standpunkt ist in dem Maße, als die Magendarmchirurgie sich entwickelt hat, immer weniger haltbar geworden. Der Chirurg, der die inneren Organe operativ angreifen will, muß in der Lage sein, sich ein eigenes Urteil über die wichtigsten Fragen auf diesem Ge-

[1]) Mit Ausnahme des Ileus und der Perityphlitis, welche im V. und VI. Abschnitt behandelt werden.

pation ist aber von allen in Betracht kommenden Untersuchungsmethoden eine der schwierigsten; sie kann nur durch lange Übung erlernt werden. Vorbedingung von seiten des Kranken ist möglichste Erschlaffung der Bauchdecken; bei Patienten mit starken oder gespannten Bauchdecken führt die Palpation deshalb oft gar nicht zum Ziele. Der Patient liegt am besten ganz flach auf dem Rücken, der Kopf nur wenig erhöht; oft bewirkt Öffnen des Mundes und Hochstellen der Knie ausgiebigere Erschlaffung. Man läßt den Kranken ruhig und mäßig tief atmen und benützt besonders die inspiratorische Erschlaffung der Bauchmuskeln zur Untersuchung. (Kinder läßt man schreien und benützt das darauffolgende tiefe Inspirium.) Weitere brauchbare Lagerungsmethoden sind: die Seitenlage, Knieellenbogenlage, Beckenhochlagerung. Mit Vorteil kann gelegentlich auch die Palpation im Sitzen und Stehen, ferner die Untersuchung im warmen Bade, wegen der in demselben eintretenden Erschlaffung der Bauchdecken, verwendet werden.

Die Hände und Finger des Untersuchers können bei der Palpation in verschiedener Weise gehalten werden: am besten legt man Hand und Finger flach oder leicht gekrümmt auf: handelt es sich um die Abtastung der Ränder oder Grenzen einer Geschwulst, so krümmt man die Finger stärker und drückt nur die Fingerkuppen in die Bauchdecken. Stets werden beide Hände gleichzeitig benützt, meist nebeneinander. Wo starker Druck notwendig ist, legen wir sie auch übereinander; es palpiert dann die unten liegende Hand. Häufig gibt ein nur leichter Druck viel bessere Aufklärung als ein starker; letzterer löst sehr leicht störende Kontraktionen der Bauchmuskeln aus. Wo nötig, kommt die eine Hand in die Lende, um hinten liegende Tumoren vorzudrängen oder um bimanuell — Lende, vordere Bauchfläche — palpieren zu können. (Differentialdiagnose gegenüber Nierentumoren.)

Die Palpation bezweckt die Feststellung von deutlich begrenzbaren Tumoren; namentlich ihre Unterscheidung von unklaren Resistenzen, die zwar sicher vorhanden sind, deren Deutung jedoch auf palpatorischem Wege unmöglich ist[1]). Bei Tumoren ist auf ihre Größe, Form, Formveränderung (Tumoren der Hohlorgane, Kottumoren), Umrandung, Oberfläche, Konsistenz (Fluktuation, Hydatidenschwirren, Härte u. s. w.), auf Pulsation (pulsatorische Hebung durch die Aorta) zu achten; von größter Bedeutung ist die Feststellung ihrer Beweglichkeit bei der Respiration, bei der Aufblähung des Magens und Darmes und bei passiven Bewegungsversuchen. Das Nähere hierüber siehe bei der allgemeine Besprechung der Diagnose der Unterleibsgeschwülste S. 240. Ferner werden druckempfindliche Stellen („Druckpunkte"), Kontraktionszustände, fühlbare Geräusche (peritoneale und andere) festgestellt. Daß auch die gewöhnlichen Bruchpforten zu untersuchen sind, ist selbstverständlich. Durch weite Bruchpforten und schlaffe Bruchsäcke, die man zu diesem Zwecke einstülpt, namentlich bei Nabelbrüchen kann man mitunter mit erstaunlicher Deutlichkeit die benachbarten Bauchorgane abtasten.

Von Wichtigkeit für alle Affektionen der unteren Bauchhälfte ist die

[1]) Eine lokale Resistenz kann nicht allein durch intraabdominelle Entzündungsvorgänge, sondern auch durch lokale Kontraktion der Bauchmuskeln über druckempfindlichen Partien des Peritoneums erzeugt werden. Dies kommt besonders bei den verschiedensten Erkrankungen des Magens und Darms vor und kann den minder Erfahrenen leicht zur Fehldiagnose „Tumor" führen. Vergl. S. 242.

Digitaluntersuchung durch den Mastdarm, bei der Frau außerdem durch die Vagina. Wie bei den gynäkologischen Affektionen ist auch hier die bimanuelle Untersuchung mit Vorteil zu verwenden (Tumoren und Verdickungen, Stränge, Exsudate im kleinen und großen Becken); diffuse Peritonitis ergibt eine Vorwölbung der vorderen Rektalwand.

Die Perkussion dient zur Feststellung von Dämpfungen im Leibe (abgesackte und freie Exsudate, große Tumoren) oder von tympanitischen Bezirken (lokaler, allgemeiner Meteorismus), ferner wird sie bei der Aufblähung des Magens und Darms zu Hilfe gezogen.

Die Auskultation wird verwandt, um leise Darmgeräusche festzustellen; durch den Metallklang bei Stäbchen-Plessimeterperkussion lassen sich zuweilen isoliert geblähte Darmschlingen abgrenzen. Plätschergeräusche sind bei ektatischem und überhaupt schlaffem Magen gewöhnlich; ferner häufig oberhalb von Darmstenosen. Doch kommen sie auch normalerweise bei vollem Magen und gelegentlich auch im Darm vor. Sogenannte Stenosengeräusche sind bei Darmstenose oft zu hören (vergl. S. 321). Ferner kommen peritoneale Reibegeräusche vor.

3. Aufblähung.

Die Aufblähung des Magens geschieht zum Erkennen der Lage, Größe und Figur des Magens; bei Tumoren des Magens und seiner Nachbarschaft auch zur Diagnose des Sitzes durch die erfolgende Verschiebung, schließlich auch zur Feststellung einer etwaigen Inkontinenz des Pylorus.

Die Aufblähung erfolgt entweder mit Kohlensäure (Natron bicarb. und Acid. tartar. pulv. in je 50—100 ccm Wasser). Das Brausegemisch erspart dem Patienten die oft unangenehme Einführung der Sonde; doch ist seine Wirkung unsicher und kann geradezu gefährlich werden[1]); man muß deshalb stets die Sonde zur Hand haben. Oder die Aufblähung geschieht mit Luft: es wird die Magensonde eingeführt und mittels eines Doppelgebläses der Magen aufgetrieben. Durch Ein- und Auslassen der Luft kann jederzeit der gewünschte Grad der Blähung herbeigeführt werden.

Bei der Aufblähung erkennt man fast stets die Grenzen des Magens, soweit er unter den weichen Bauchdecken liegt, eventuell unter Zuhilfenahme der Perkussion, die uns außerdem ermöglicht, den Magen unter dem linken Hypochondrium zu verfolgen; gelegentlich erkennt man auch eine pathologische Figur, z. B. einen Sanduhrmagen. Die Aufblähung führt nur selten nicht zum Ziele: bei sehr starken Bauchdecken, ferner bei Inkontinenz des Pylorus (Ebstein) oder der Cardia, bei sehr reizbarem Magen (Pressen). Die Magenaufblähung ist ganz zu unterlassen bei frischer Blutung und bei Verletzungen, mit Vorsicht (nur Gebläse anzuwenden bei der Möglichkeit eines offenen Ulcus.

Die Aufblähung des Darmes erfolgt mit Luft oder Wasser; sie gelingt in der Regel bis zum Cökum. Die Konturen des Dickdarmes treten hierbei mehr oder weniger deutlich hervor.

---

[1]) v. Mikulicz hat einmal beobachtet, daß eine außerhalb der Klinik ausgeführte Aufblähung mit Brausegemisch eine Ruptur des Magens mit tödlichem Ausgang zur Folge hatte; es handelte sich um einen Fall, in welchem mehrere Wochen nach einer Verätzung der Magen stark geschrumpft, zum Teil noch ulzeriert und brüchig war.

Die Auftreibung mit Luft hat vor der mit Wasser den Vorteil größerer Einfachheit; besteht in der fraglichen Gegend Dämpfung, so hat sie den weiteren Vorteil, durch den tympanitischen Schall der aufgeblähten Schlinge die Situation aufzuklären; ferner werden Stenosengeräusche bei Lufteinblasung besser gehört.

Aber auch die Wasseraufblähung hat ihre Vorteile. Bei Eintreibung der Luft durch ein Gebläse entzieht sich der im Darm hervorgerufene Druck völlig der Kontrolle; man ist bei der Beurteilung desselben auf die durch die Bauchdecken zu beobachtende Auftreibung der Schlingen und die subjektiven Beschwerden des Patienten angewiesen. Bei Anwendung des Wassers (Trichterapparat) läßt die Höhe des Wasserspiegels über dem Darm den vorhandenen Druck jederzeit erkennen und willkürlich abstufen. Das Wasser pflanzt ferner den Druck gleichmäßig nach allen Seiten fort; dies gilt keineswegs für die komprimierbare Luft.

Das Wasser vermag, wenn man es mit Geduld hin- und zurückfließen läßt, versperrende Kotballen zu zerbröckeln und dringt so in der Regel weiter vor als die Luft. Es scheint auch, daß die Valvula Bauhini durch Wasser häufig überschritten wird. Wie die luftgefüllten Schlingen durch tympanitischen Schall, so machen sich die wassergefüllten Darmschlingen durch Dämpfung bemerkbar, was unter Umständen ebenso wertvoll sein kann. Bei zweckmäßiger Ausführung der Wasseraufblähung kennt man ferner jederzeit das im Darm befindliche Quantum, was bei der Luft nicht der Fall ist; dies erlaubt häufig, wenigstens im Dickdarm, diagnostische Schlüsse in Bezug auf die Höhe eines etwaigen Hindernisses. Die Ampulla recti vermag im Maximum 1/2 Liter Wasser zu fassen, der Mastdarm samt Flexura sigmoidea bis 1 1/2 Liter, der ganze Dickdarm bis zum Cökum 3 Liter und mehr. Fließt so viel oder noch mehr anstandslos ein, so spricht dies für höheren Sitz eines vermuteten Hindernisses, doch sind diagnostische Schlüsse aus dem einfließenden Wasserquantum stets nur mit Vorsicht zu ziehen. Bei stark gespannten Bauchdecken strömt auch ohne pathologisches Hindernis das Wasser gelegentlich schlecht ein; auch spielt der Kontraktionszustand der Darmmuskulatur resp. ihre Empfindlichkeit auf mechanische Reize eine Rolle.

Die Lufteintreibung wird als das einfachere Verfahren in der Praxis häufiger angewandt; nur wo besondere Indikationen vorliegen, wird man dem Wasserverfahren als dem sichereren den Vorzug geben, zumal wo die Gefahr einer Perforation vorliegt, ferner bei kotgefüllten Därmen und bei Stenosen. Zur Darmaufblähung wird ein kurzes weiches Darmrohr gut eingefettet und in der Rückenlage durch den After in den Mastdarm geführt.

Die Einführung eines harten Rohres ist überflüssig und nicht ungefährlich. Die langen Sonden sind nicht nur nutzlos, sondern auch unzweckmäßig: die weichen rollen sich bald auf, die harten können den Darm perforieren. Bei schlaffer Schließmuskulatur nimmt man meine Ileussonde oder die nach deren Prinzip konstruierte Straußsche Analsonde, die das Ausfließen des Wassers verhindert. Beim Gebläse sind diese Sonden verboten.

Bei der Aufblähung mit Wasser soll der Druck ein möglichst geringer sein, so gering, daß das Wasser eben noch einfließt, in der Regel etwa 20—50 cm Wasser; nur ausnahmsweise und vorübergehend darf er 80 cm übersteigen.

Die Wassereingießung zu therapeutischen Zwecken (hohes Klysma, hohe Darmauswaschung) geschieht nach denselben Grundsätzen. Auch der Chirurg muß mit der Technik dieses häufig lebensrettenden Mittels vertraut sein und darf es nicht von der Hand weisen, persönlich noch einen letzten Versuch mit dem Klysma zu machen, bevor er zum Messer greift. Ich habe wieder-

unter nicht unbeträchtlich ist, ist folgendes einfache Verfahren (Mathieu und Rémond) sehr zu empfehlen: es wird das restierende Quantum mit einer bestimmten Wassermenge (100 ccm) durch Hin- und Herfließenlassen innig vermischt, dann ausgehoben und durch Vergleichung seiner Azidität (a_1) mit der des genuinen Magensaftes (a) das Restquantum berechnet, $X = \frac{a_1 \cdot 100}{a - a_1}$. Man muß in jedem Falle, in dem durch einfaches Ausheben kein Inhalt erhalten wird, Wasser ein- und ausfließen lassen, um den Magen sicher als leer ansehen zu können.

Die Beurteilung der motorischen Funktion des Magens geschieht durch Vergleichung der berechneten Inhaltsmenge mit den bekannten normalen Werten.

Die Mageninhaltuntersuchung stellt fest: Aussehen, Geruch, mikroskopischen Befund, Säureverhältnisse, Verdauungskraft des Magensaftes u. s. w. Der Gang der Untersuchung ist in den Lehrbüchern für innere Medizin einzusehen. Ich bestimme die freie Salzsäure mittels Congo und Phlorogluzinvanillin, die Gesamtazidität mittels Phenolphthalein, Milchsäure mit Eisenchloridlösung.

Wie der Mageninhalt, so ist auch das Darmsekret makroskopisch und mikroskopisch, wo nötig auch chemisch zu untersuchen (Tumorstücke — Schleim, Eiter, Blut —, Verdauungsrückstände, Stenosenstuhl — Gallensteine, Fremdkörper — u. s. w.)

Von Wichtigkeit für die Diagnose namentlich des Magenkarzinoms sind die okkulten Blutungen (Boas), die sich durch den chemischen Nachweis des Blutes im Mageninhalt und Stuhle mittels der verfeinerten Guajak- und der Aloinprobe feststellen lassen.

Die hohe Mastdarmsondierung zu diagnostischen Zwecken ist heute durch die Rektoskopie völlig verdrängt und könnte höchstens unter der Kontrolle des Rektoskops zur Beurteilung des Darmes oberhalb von Stenosen noch Anwendung finden.

5. Optische Methoden.

Für den Magen kommt die Gastroskopie, die Ösophagoskopie, die Diaphanoskopie und die Röntgenographie in Betracht.

Im Jahre 1881 hat v. Mikulicz durch die Gastroskopie, ein der Cystoskopie analoges Verfahren, das Mageninnere dem untersuchenden Auge direkt zugänglich gemacht. Das Mikuliczsche Instrument wurde später durch Rosenheim und Kelling modifiziert. Das Verfahren hat sich, trotz der reichlichen Aufschlüsse, die es in geeigneten Fällen geben könnte, bisher noch nicht eingebürgert, und zwar aus mehreren Gründen. 1. Ist die Technik desselben keine leichte, sie wird heute nur von wenigen Personen beherrscht. 2. Das Verfahren ist für den Patienten ungleich unangenehmer als wie die Ösophagoskopie, so daß man es vorläufig den Patienten mit entferntem Verdacht auf Magenkrebs noch nicht zumuten kann. 3. Wir besitzen noch kein ideales Instrument, welches den ganzen Magen bequem und sicher zu betrachten erlaubt. 4. Es werden zur Zeit Fälle, in denen die Frühdiagnose mit Hilfe des Gastroskops zu stellen wäre, den Chirurgen wenigstens höchst selten zugeführt. Alles zusammen genommen ist jedenfalls heute die Probelaparotomie der Gastroskopie noch immer weit überlegen.

Das Ösophagoskop ermöglicht eine sichere Diagnose beim Cardiakarzinom, das sonst nur vermutet oder nur mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann. Mit dem Ösophagoskop vermögen wir

den Cardiateil des Magens ebenso zu besichtigen wie die untersten Ösophagusabschnitte, und das Karzinom direkt zu sehen. Überdies können wir auf ösophagoskopischem Wege eine Probeexzision vornehmen und so die Diagnose durch das Mikroskop erhärten. In der Mikuliczschen Klinik wurde regelmäßig das Ösophagoskop zur Diagnose der Cardiakarzinome benützt.

Die Diaphanoskopie wird heute kaum noch angewandt.

Das Röntgenverfahren, welches bei möglichst entleertem Darmkanal anzuwenden ist, ist stets im Gebrauche, um schattengebende Fremdkörper des Intestinaltraktus nachzuweisen. Auch zur Bestimmung der großen Kurvatur (Kuhnsche Spiralsonde, Rosenfeld) oder der Form des Magens, so namentlich des Sanduhrmagens (Wismutbrei, Holzknecht) kann es mit Nutzen verwandt werden (vergl. S. 260). Neuerdings hat Holzknecht auch versucht, aus der Anfüllung des Magens mit Wismutbrei weitere Schlüsse über Stenosen und deren Natur (Karzinom) zu ziehen. Bei der Diagnose beginnender Karzinome, worauf es dem Chirurgen hauptsächlich ankommt, wird es indes kaum je helfen können. Im ganzen nützt das Röntgenverfahren beim Magendarmtraktus bisher mehr zum Ausschluß gewisser Prozesse, wie von Tumoren, die vom Becken ausgehen, von Nierensteinen, als zur positiven Diagnose.

Die von Schreiber inaugurierte Rektoskopie ist ein Verfahren, welches, seit wir im Rektoskop von H. Strauß ein so vorzügliches Instrument besitzen, die ausgiebigste Anwendung und Verbreitung verdient. Das Straußsche Instrument, welches in die höheren Darmabschnitte bei aufgeblähtem Darm und unter Kontrolle des Auges vorgeschoben wird, ist bei einiger Vorsicht völlig ungefährlich und erlaubt bei hinreichender Länge die Besichtigung des Darmes bis zur Flexura coli sin. Ich wende es prinzipiell bei allen Erkrankungen des unteren Darmabschnittes an und möchte es nie mehr missen.

Die Probepunktion durch die Bauchdecken hindurch von Organen, die vom Peritoneum eingehüllt sind, ist heute mit Recht völlig verlassen und durch den Probeschnitt ersetzt. Der Probeschnitt ist stets erst nach Erschöpfung aller diagnostischen Hilfsmittel anzuwenden, und auch dann nur, wenn unter den in die Kombination fallenden Leiden sich solche befinden, bei denen eine Indikation zur Operation, die Aussicht dem Patienten durch eine Operation Nutzen zu schaffen, besteht. Die Probelaparotomie aus rein diagnostischen Gründen ist zu verwerfen. Namentlich bei begründetem Verdacht auf Karzinom verdient der Probeschnitt aber viel häufiger und früher angewendet zu werden, als das heute im allgemeinen geschieht.

Kapitel 33.

Einiges zur Lokaldiagnose der Unterleibsgeschwülste.

Die Schwierigkeiten, welche oft bestehen, eine im Bauche fühlbare Geschwulst nach ihrem Ausgangspunkt und Charakter zu bestimmen, lassen es zweckmäßig erscheinen, die Bauchgeschwülste hinsichtlich der Lokalisation gemeinsam zu betrachten. Ich beschränke mich dabei

also nicht auf die Tumoren des Magendarmkanals, sondern will das, was für die Differentialdiagnose zwischen den verschiedensten Arten von Bauchtumoren von Bedeutung ist, von allgemeinen Gesichtspunkten aus besprechen.

Wir können die zur Diagnose von Unterleibsgeschwülsten verwertbaren Symptome in drei große Gruppen teilen:

1. Allgemeinsymptome,
2. Symptome der gestörten Funktion,
3. Lokalsymptome.

Daß auch die Anamnese, sowohl die allgemeine, als auch die auf jedes einzelne Symptom bezügliche, von größter Bedeutung ist, nicht nur für die Natur des vorliegenden Prozesses, sondern auch für seine Lokalisation, ist selbstverständlich.

1. Die Allgemeinsymptome werden durch die Rückwirkung, die der vorliegende Tumor auf den ganzen Organismus übt, erzeugt und sind nicht anders zu beurteilen, wie bei Tumoren an anderen Körperstellen. Ich kann deshalb von einer ausführlichen Besprechung derselben absehen. Sie können aber gerade bei den Unterleibsgeschwülsten eine besondere Bedeutung besitzen und aufklärend wirken. So wird bestehendes Fieber im allgemeinen auf einen entzündlichen Prozeß deuten, der unter dem Bilde eines Tumors in die Erscheinung tritt. Doch ist immerhin zu bedenken, daß auch zerfallende Tumoren Fieber hervorrufen und daß auch sonst Patienten mit malignen Tumoren ohne jede nachweisbare Ursache hoch fiebern können (z. B. maligne Lymphome). Abmagerung mit Zeichen der Wasserverarmung spricht für einen stenosierenden Tumor des Pylorus oder des Duodenum. Auch sonst bringen Tumoren des Intestinaltraktus die Ernährung meist schneller herunter als Tumoren an anderer Körperstelle. Kachexie spricht für einen malignen Tumor. Man wird das Blut untersuchen (Hämoglobingehalt, Leukozyten u. s. w.).

2. Die Symptome der gestörten Funktion machen sich teils wie der Ikterus und Ödeme allgemein bemerkbar, teils spielen sie sich nur in den erkrankten Organen ab. Häufig sind sie erst durch eine speziell darauf gerichtete Untersuchung richtig zu erkennen. Hierher gehören z. B. die Zeichen der Magenstauung und des gestörten Chemismus bei Pylorus- und Magentumoren, die Zeichen der abnormen Peristaltik und Darmsteifung, ebenso die der Obstipation oder Diarrhöe bei stenosierenden Darmtumoren, die Veränderungen im Harn (funktionelle Nierendiagnostik, Albuminurie etc.), Störungen der Miktion bei Geschwülsten der Niere und der Blase, eine unvollständige Fettverdauung, Glykosurie bei Pankreaserkrankungen, Ascites ohne sonstige Ödeme bei Verlegung des Pfortaderkreislaufes oder Erkrankung des Bauchfells, Venenerweiterung bei Verlegung der Pfortader oder der Vena cava inf., Blutveränderungen bei Erkrankung der Milz, Leukozytose bei Eiterungen, atypische Blutungen bei Geschwülsten des Uterus. Auch diese Symptomengruppe zu besprechen erübrigt sich hier, da sie bei den Krankheiten der einzelnen Abdominalorgane in den späteren Abschnitten dieses Bandes eingehend erörtert werden. Es muß aber auch hier wieder darauf hingewiesen werden, wie wichtig die Symptome dieser Kategorie für die Differentialdiagnose der Unterleibsgeschwülste werden können. Doch ist zu bedenken, daß das Fehlen der Funktionsstörung kaum je gegen eine Erkrankung des betreffenden Organs spricht.

3. Lokalsymptome. Diese sind sehr mannigfaltig; nicht allein die Palpation, sondern auch die Inspektion, die Perkussion und Auskultation, die verschiedenen optischen Methoden als Cystoskopie, Ösophagoskopie, ferner die Röntgenographie geben Aufschlüsse über die mit dem Tumor zusammenhängenden lokalen Veränderungen. Auch der

von gleicher Form und Konsistenz findet. Insofern werden wir auch berechtigt sein, z. B. eine Wander- oder Kuchenniere so lange als Tumor zu bezeichnen, als wir nicht aus den sonstigen Qualitäten der Geschwulst mit Sicherheit entnehmen können, daß es tatsächlich nur eine Wander- oder Kuchenniere ist.

Noch nach einer anderen Richtung werden wir den Begriff Tumor weiter fassen müssen. Während wir an anderen Körperregionen wenigstens die akut entzündlichen Prozesse von den Geschwülsten im engeren Sinne des Wortes nach den übrigen Begleiterscheinungen meist auf den ersten Blick unterscheiden können, werden uns bei intraabdominellen Anschwellungen diese Erkennungszeichen häufig fehlen. So kann selbst ein akut entzündlicher Prozeß, wie z. B. die Perityphlitis, Perigastritis in gewissen Stadien uns einen ähnlichen palpatorischen Befund liefern, wie diffuse Geschwülste derselben Region. Auch ein Leberabszeß ist palpatorisch von einer Lebergeschwulst häufig nicht zu unterscheiden. Man spricht daher mit vollem Rechte von einem entzündlichen Tumor.

Wenn nun schon bei den akut entzündlichen Tumoren der Bauchhöhle die Differentialdiagnose einer echten Geschwulst gegenüber mitunter Schwierigkeiten macht, so kann die Differentialdiagnose zwischen einem chronisch entzündlichen Prozeß und einer echten Neubildung oft selbst nach Erschöpfung aller Hilfsmittel ganz unmöglich sein. Als charakteristisches Beispiel mag hier nur der tuberkulöse Ileocökaltumor angeführt werden, der gelegentlich selbst nach Eröffnung der Bauchhöhle vom Krebs des Blinddarms nicht unterschieden werden kann; ferner die Ulcusschwiele des Magens, deren Unterscheidung vom Karzinom manchmal auch erst der mikroskopischen Untersuchung vorbehalten bleibt. Daß viele andere Prozesse, die mit der Geschwulstbildung im Sinne einer Neubildung nichts zu tun haben, im Abdomen klinisch Tumoren darstellen können, ließe sich noch durch zahlreiche Beispiele illustrieren (Hydrops der Gallenblase, Pankreascyste, Hydronephrose, Intussuszeption, sogenannte Kottumoren); ja selbst der schwangere Uterus ist schon irrtümlicherweise als Tumor aufgefaßt und deshalb durch die Laparotomie freigelegt worden.

Die Unterscheidung der chronisch entzündlichen Tumoren von den echten Neubildungen ist auf Grund der allgemeinen Symptome sehr häufig auch deshalb erschwert, weil wir aus einem begleitenden Fieber keine zu weit gehenden Schlüsse ziehen dürfen. Einerseits können chronisch entzündliche Prozesse ganz fieberfrei verlaufen (z. B. Ileocökaltumoren, Ulcus ventriculi), anderseits können echte Neubildungen des Unterleibs, wie bereits oben bemerkt wurde, auch mit Temperatursteigerung einhergehen, auch wenn sie nicht sekundär infiziert oder ulzeriert sind, wie das bei Geschwülsten des Magens und Darms so häufig der Fall ist.

Auch die Differentialdiagnose zwischen gut- und bösartigen Tumoren ist oft recht schwierig. Wenigstens wird uns der rein palpatorische Befund nur selten dafür genügende Aufschlüsse geben. Weder die Größe noch die Form, weder die Konsistenz noch die Beweglichkeit sind dafür stets sicher entscheidend. Auch die Anamnese kann bei Unterleibsgeschwülsten insofern irreführen, als diese selbst bei erheblicher Größe längere Zeit vollständig latent verlaufen und vom Patienten übersehen werden können.

Noch müssen wir den Begriff Tumor gegen den der Resistenz bei der Palpation von Unterleibsgeschwülsten nach Möglichkeit abzugrenzen suchen. Die Unklarheit, mit welcher diese beiden Begriffe gehandhabt oder mit welcher sie mitunter selbst identifiziert werden, führt häufig zu den schwersten diagnostischen Irrtümern. Wir sprechen von Resistenz, womit wir selbstverständlich eine abnorme Resistenz meinen,

der Tiefe der Abdominalhöhle liegen, kommt aber auch bei unmittelbar den Bauchdecken anliegenden vor. Hier müssen wir, um Klarheit zu gewinnen, die verschiedenen Hilfsmittel heranziehen, Wechsel der Lage des Kranken, Untersuchung im warmen Bade u. s. w. Auch die Perkussion kann uns hier nützen, wenn sie uns an der resistenten Stelle eine abnorme Dämpfung zeigt. Daß wir in solchen Fällen wenig über die Grenzen, Oberfläche und Konsistenz des Tumors aussagen können, ist klar. Aber auch wenn die Bauchdecken nachgiebig sind, und der Tumor sich sicher als solcher tasten und abgrenzen läßt, muß man in der Deutung des Getasteten vorsichtig sein.

Was zunächst die Größe des Tumors betrifft, so wird sie in der Regel unterschätzt. Das liegt zum großen Teil daran, daß wir häufig nur einen Abschnitt des Tumors durch die Bauchdecken tasten können, der Rest dagegen und häufig der größere, tieferliegende Teil sich der Palpation entzieht.

Auch hinsichtlich der Oberfläche der Geschwulst täuschen wir uns häufig genug. Ein unebener, selbst ein höckeriger Tumor kann bei starken Bauchdecken eine glatte Oberfläche vortäuschen. Übrigens sei hier bemerkt, daß bei der Differentialdiagnose zwischen gut- und bösartigen Tumoren eine glatte Oberfläche auch deshalb nicht ausschlaggebend sein kann, weil viele bösartige Geschwülste des Unterleibs, auch Karzinome, infolge der gleichmäßigen Spannung und Ausdehnung der Kapsel oder des Peritonealüberzugs des betreffenden Organs tatsächlich lange Zeit hindurch, oft während ihres ganzen Bestehens, eine glatte Oberfläche haben (viele Magen- und manche Darmtumoren, auch Nierengeschwülste).

Auch in Bezug auf die Form der Geschwulst sowie ihrer Ränder gibt uns die Palpation nicht immer einen sicheren Aufschluß, wiewohl wir gerade in dieser Richtung häufig einen charakteristischen Befund erheben können, besonders bei schlaffen Bauchdecken und beweglichen Geschwülsten. Als charakteristisch seien folgende Formen, soweit sie sich durch Palpation erkennen lassen, angeführt. Die typische Nierenform spricht natürlich für Niere, 2—3 Kerben am unteren Rande des ovalen Tumors sprechen für Milz, ein scharfer unterer Rand spricht für Leber. Gallenblasentumoren, besonders cystische, haben mit Vorliebe Birnform. Wurstförmig gestaltet sind häufig Tumoren der kleinen Kurvatur, des Pylorus, des Darms. Doch können gelegentlich allerhand andere Tumoren die angeführten charakteristischen Formen nachahmen. Man sei daher in ihrer Deutung vorsichtig.

Die Konsistenz des Tumors ist oft auch schwer zu beurteilen. Kleine, namentlich bewegliche Tumoren machen fast immer den Eindruck derber oder harter Konsistenz, wenn sie auch in Wirklichkeit eine viel weichere haben. Erst wenn der Tumor eine gewisse Größe erreicht hat, zwischen Faust- und Kindskopfgröße, wenn er oberflächlich liegt und fixiert ist oder sich fixieren läßt, können wir sichere Konsistenzunterschiede, namentlich auch Fluktuation wahrnehmen. Die Bedeutung der Fluktuation von Abdominalgeschwülsten ist übrigens auch keine eindeutige. Gerade hier können große, rasch wachsende Tumoren, solange sie von einer festeren Hülle umschlossen sind, Fluktuation zeigen. So mag z. B. die Differentialdiagnose zwischen Echinococcus und weichem Sarkom der Leber, zwischen Pankreascyste und Sarkom der retroperitonealen Drüsen, selbst bei umfänglichen Tumoren auf Grund des pal-

der Verschieblichkeit kommt bei Hohlorganen auch ihr verschiedener Füllungszustand in Betracht.

Von Bedeutung ist ferner die Art der Verbindung des Tumors mit dem Organ, von dem er ausgeht. In Organen eingeschlossene oder ihnen breit aufsitzende Tumoren zeigen nur die Beweglichkeit des Organs selbst, die allerdings gerade durch die Geschwulstbildung verändert und zwar sowohl vermindert als auch vermehrt sein kann. Gestielten Tumoren kommt außerdem eine der Form des Stieles entsprechende weitere Beweglichkeit zu. Vollständig verändert und nach den verschiedensten Richtungen variiert werden alle Verschiebungsverhältnisse, wenn Verwachsungen des Tumors oder des Organs mit der Umgebung, anderen Organen oder der Bauchwand, auftreten. Es geht alsdann jede Gesetzmäßigkeit der Bewegungen verloren. Das im folgenden Angeführte bezieht sich daher, außer wo es ausdrücklich vermerkt ist, ausschließlich auf nicht verwachsene Tumoren.

Die Bewegungen und Verschiebungen, welche Tumoren des Bauches erleiden können, lassen sich am besten einteilen in:

1. Respiratorische Verschiebungen.
2. Verschiebungen durch Aufblähung der Hohlorgane: Magen, Darm, Blase u. s. w.
3. Passive Verschiebungen: manuelle und solche durch Lagewechsel.

1. Respiratorische Verschiebungen.

Die Verschiebungen, welche bei der Respiration am Leibe zu erkennen sind, sind von zweierlei Art. Die inspiratorische Hebung der Rippen nach oben und auswärts bewirkt ein Emporziehen der Bauchdecke; dies trifft naturgemäß die oberen Teile ungleich mehr als die unteren. Das Herunterrücken des Zwerchfells in jedem Inspirium bedingt eine Verschiebung der demselben benachbarten Baucheingeweide nach unten. Beide Bewegungen haben die entgegengesetzte Richtung; die erstere ist bei thorakaler Atmung ausgiebiger (weiblicher Typus), die letztere bei abdomineller (Mann). Im Exspirium erfolgen beide Bewegungen selbstredend in umgekehrtem Sinne.

Geschwülste der Bauchdecke und mit ihnen verwachsene Tumoren folgen ihren Bewegungen und sind dadurch oft bereits dem bloßen Auge erkennbar. Als weiteres diagnostisches Hilfsmittel für Tumoren der Bauchdecken sei hier noch angeführt, daß solche, die der Haut oder den darunterliegenden Schichten bis zur Mitte der Muskulatur angehören, beim Anspannen der Bauchmuskeln (Aufsetzen, am besten ohne Mithilfe der Arme) deutlicher werden, Tumoren der hinteren Hälfte der Muskulatur dagegen undeutlicher; in beiden Fällen wird der Tumor starr fixiert.

Die inspiratorische Verschiebung der Baucheingeweide hängt ab von der Entfernung, in der sie sich vom Zwerchfell befinden, von ihrer Fixation, schließlich auch von ihrer Konsistenz. Von allen Organen der Bauchhöhle ist die breit mit ihrer Kuppe dem Zwerchfell anliegende Leber dasjenige, das die bei weitem ausgiebigste respiratorische Verschiebung erleidet. Als kompaktes Organ wird sie samt ihrem unteren, uns bei der Untersuchung vorwiegend zugänglichen Rand ebenso stark verschoben wie die Kuppe. Von der Leber ausgehende oder ihr fest ad-

härente Tumoren machen deshalb auch alle Bewegungen der Leber mit; dies gilt auch für die nicht selten mit der Leber verwachsenen Tumoren des Magens (Pylorus und kleine Kurvatur) und ist hier für die Beurteilung der Resektionsfähigkeit noch vor Eröffnung der Bauchhöhle ausschlaggebend. Die respiratorische Verschieblichkeit derartiger Tumoren kann aber auch täuschen, indem die Leber den ihrer unteren Fläche oder ihrem Rande frei anliegenden Tumoren ihre Bewegungen mitteilt. Wichtiger als das inspiratorische Hinabsteigen der Leber und der ihr adhärenten Tumoren, sowie das exspiratorische einfache Wiederhinaufsteigen ist deshalb ein Symptom, dessen Bedeutung Minkowski besonders hervorgehoben hat. Der Zusammenhang der Leber mit dem Zwerchfell ist ein so inniger, daß sie und alles, was mit ihr fest verbunden ist, trotz gewaltsamen Zurückhaltens, soweit dies durch die Bauchdecken hindurch möglich ist, der Bewegung des Zwerchfells folgt. Ist das manuelle Zurückhalten eines Tumors im Exspirium nicht möglich, so spricht dies für einen festen Zusammenhang mit der Leber.

Sind Tumoren nur durch Stränge oder lockere Verwachsungen mit der Leber verbunden, so brauchen sie natürlich dies Symptom nicht zu zeigen. Die übrigen Eingeweide des Epigastriums, soweit sie dem Zwerchfell anliegen, Milz und Magenfundus, sind weniger respiratorisch verschieblich. Beim Magen nimmt die Verschieblichkeit infolge seines Baues als Hohlorgan aboralwärts schnell ab, der Pylorus bewegt sich meist nicht oder wenig respiratorisch mit. Die normal gelagerte Niere ist sicher respiratorisch verschiebbar, doch gelingt es nur selten, unter besonders günstigen Bedingungen (magere Personen, langgestreckter Rumpf, geeignete Seitenlage) bei bimanueller Untersuchung, den unteren Pol der normalen Niere bei tiefer Inspiration herabsteigen zu fühlen, während er bei der Exspiration wieder unter dem Rippenbogen verschwindet. Ist die respiratorische Verschiebung der Niere sehr leicht zu palpieren, so erregt das immer Verdacht auf Vergrößerung des Organs. Das Pankreas, sowie retroperitoneale Geschwülste sind respiratorisch gar nicht beweglich.

Die Eingeweide oder Geschwülste des Mesogastriums werden kaum noch, die des Hypogastriums überhaupt nicht respiratorisch beeinflußt, es sei denn, daß sie von oben her bis ins Hypogastrium hinabreichen.

2. Die diagnostische Magen- und Darmaufblähung.

Diese Untersuchungsmethoden wurden namentlich von Naunyn und Minkowski studiert und ihre diagnostische Verwertbarkeit von denselben vervollkommnet. Eingeführt wurde die Aufblähung des Magens mit Luft zu diagnostischen Zwecken von Frerichs-Mankopff, die des Darms mit Luft von Ziemßen; die Aufblähung des Darms mit Wasser wurde von Hegar zu therapeutischen Zwecken (Massenklistiere), von Naunyn zu diagnostischen Zwecken angegeben.

Bei der Aufblähung des Magens und des Darms (Dickdarm) erleiden die Organe der Bauchhöhle typische Verschiebungen; es gilt dies nicht nur für die aufgeblähten Organe selbst, sondern auch für die übrigen Organe der Bauchhöhle, naturgemäß von diesen namentlich für die den aufgeblähten Organen benachbarten. Für Tumoren, welche nicht dem aufgeblähten Organ selbst, sondern einem benachbarten angehören, sowie für sekundär dislozierte, sonst aber normale Organe, welche zunächst

als Tumoren imponieren (z. B. Wanderniere), gilt das allgemeine Gesetz, daß sie sich bei der Aufblähung dahin verschieben, wo sie herkommen, d. h. wo die Organe normalerweise sitzen. Die Verschiebungen werden oft unsicher, wenn die Tumoren sehr groß, noch unsicherer, wenn sie verwachsen sind. Die vom aufgeblähten Organ selbst ausgehenden Tumoren werden sich je nach der Lage im Organe sehr verschieden verhalten.

1. Betrachten wir zunächst das Verhalten von Tumoren des Magens bei dessen Aufblähung. Sie verhalten sich dabei, wie das von vornherein nicht anders zu erwarten ist, je nach ihrem Sitze am Magen durchaus verschieden. Der Vorderwand angehörende werden im allgemeinen deutlicher, an der Hinterwand sitzende undeutlicher. Bereits für das Auge und für den palpierenden Finger ist häufig der Zusammenhang des Tumors mit dem geblähten Magen, der Übergang auf die Magenwand erkennbar. Zuweilen nehmen Tumoren bei der Aufblähung an Größe zu; trotz Sitz an der Vorderwand werden die Ränder oft undeutlicher; es gilt dies namentlich für flache Tumoren, während kompakte in der Regel deutlicher werden; ein einheitlicher Tumor kann sich in mehrere auflösen, geringe Schallverkürzung kann verschwinden: es ist dies alles erklärlich, wenn man die Verschiedenheiten in Form und Ausbreitung der Tumoren der Magenwand in Erwägung zieht. Was die Verschiebungen selbst anbetrifft, so werden Pylorustumoren und dem Pylorus nahe gelegene meist nach rechts und unten, gelegentlich auch nach rechts und oben verschoben. Da die kleine Kurvatur des Magens in ihrem aboralen Teil, an dem Tumoren vorwiegend vorkommen, sich beim Aufblähen verschieden verhält, und zwar meist wie der aborale Teil des Magens in toto abwärts steigt, seltener aufwärts, werden an ihr sitzende Geschwülste auch in verschiedener Richtung verschoben. Der orale größere Schenkel der kleinen Kurvatur, welcher bekanntlich annähernd vertikal verläuft, wird beim Aufblähen nach rechts unter die Leber verschoben. Höher hinaufreichende Tumoren der kleinen Kurvatur werden deshalb bei der Aufblähung in der Regel undeutlicher, gelegentlich verschwinden sie sogar; es liegt dies zum Teil auch an der mit der Füllung des Magens einhergehenden Rotation der Magenachse, bei welcher sich die kleine Kurvatur in die Tiefe, die große der Bauchwand zu dreht.

Bei der Darmaufblähung treten alle Tumoren des Magens nach oben und lassen sich in der Regel von dem aufgeblähten Colon transversum gut abgrenzen. Dies ist besonders wichtig für die manchmal Schwierigkeiten bereitende Differentialdiagnose zwischen Tumoren des Pylorus resp. der großen Kurvatur und denen des Colon transversum.

2. Ein Tumor des Dickdarms läßt bei der Darmaufblähung häufig seinen Zusammenhang mit dem Darm leicht erkennen, indem der aufgeblähte Darm direkt in ihn übergeht; der Tumor wird gewöhnlich dabei in der Längsrichtung des Darmes schwer von ihm abgrenzbar oder es läßt sich der Darm nur bis zu dem stenosierenden Tumor hin aufblähen, Tumoren des Colon transversum steigen bei der Aufblähung des Darms oft abwärts, indem die Schlinge desselben länger wird. Bei der Magenaufblähung rücken Tumoren des Colon transversum naturgemäß nach unten.

3. Netztumoren bewegen sich bei der Magen- wie Darmaufblähung abwärts. Sie werden bei letzterer meist der vorderen Bauchwand genähert.

4. Dünndarmtumoren steigen bei der Magenaufblähung nach unten, wenn sie überhaupt beeinflußt werden; bei der Dickdarmaufblähung meist ebenfalls nach unten; sie finden sich dabei innerhalb des durch den geblähten Dickdarm gebildeten Vierecks.

und hat versucht, sie durch die gefundenen Bewegungsformen nach ihrem Sitz resp. Ausgangspunkt voneinander zu unterscheiden.

Ich prüfe seit Pagenstechers Mitteilung die Bauchgeschwülste planmäßig auf passive Verschieblichkeit und kann im ganzen und großen Pagenstechers Angaben nur bestätigen.

Jedes Organ der Bauchhöhle hat in derselben einen mehr oder minder bestimmten Platz, der durch seine Befestigung und den gegenseitigen Druck der Organe bedingt ist. Dies scheint, wenn auch in beschränktem Maße, sogar für die frei beweglichen und scheinbar wirr durcheinander liegenden Darmschlingen zu gelten. Tumoren verhalten sich in dieser Beziehung wie die Organe, von denen sie ausgehen. Bewegliche Tumoren haben, sich selbst überlassen, im allgemeinen die Neigung, ein und dieselbe Lage einzunehmen; wir bezeichnen diese als die Ruhelage. Die Beweglichkeit der Bauchorgane und der an ihnen sitzenden Tumoren ist nun eine sehr verschiedene. Eine Anzahl von Tumoren läßt sich unbeschränkt die ganze vordere Bauchwand entlang verschieben, nach oben bis unter den Rippensaum, nach unten bis ins kleine Becken, selbst bis zum Verschwinden; nach seitwärts bis zum Bauchrande: völlig freie Beweglichkeit. Es sind dies die Tumoren des Dünndarmes und des Mesenteriums, falls letztere nicht der Radix zu nahe sitzen, ferner Netztumoren (nicht zu nahe am Kolon), langgestielte Ovarial-, Uterustumoren. Gelegentlich zeigen dasselbe Verhalten auch die Wandermilz, sehr selten die Wanderniere und Pylorustumoren. Hieraus folgt, daß die völlig freie Beweglichkeit nur eine Ausschlußdiagnose erlaubt, keine positive.

Dies gilt auch für die fehlende Beweglichkeit, da diese Eigenschaft ebenfalls zahlreichen Tumoren resp. Organen zukommt: Pankreastumoren, Hufeisenniere, überhaupt den retroperitonealen Tumoren; Resten von Urachus, Dottergang u. s. w.; ligamentären Cysten des kleinen Beckens; allen entzündlichen Tumoren, infolge der Verwachsung mit der Umgebung, so namentlich den so häufigen perityphlitischen Tumoren; meist unbeweglich sind auch große echte Nierengeschwülste.

Diagnostisch ungleich besser verwertbar ist die Beschränkung der Beweglichkeit. Der Bewegungsbezirk eines an einem Stiele befestigten Organs oder Tumors würde, wenn sonst keine Einflüsse einwirkten, je nachdem einen größeren oder kleineren Kreis resp. eine Kugel darstellen. Die Befestigung ist aber in der Regel nicht punktförmig, ferner wirken die Gestalt der Bauchhöhle und benachbarte Organe hemmend. In praxi stellt deshalb der größte Bewegungsbezirk eines Tumors bald einen Kreis, bald ein Oval, ein Kreissegment oder ähnliche Formen dar; zuweilen ist die Beweglichkeit auch nur in einer mehr weniger geraden Linie möglich. In ersterem Falle besitzt die Bewegungsfigur ein Zentrum, welches im allgemeinen dem Fixationspunkte entspricht. Es ist entweder der des Organs oder, bei auf festem Organ gestielt aufsitzendem Tumor, der Fußpunkt des Stieles. Das Zentrum fällt meist mit dem Ruhepunkt zusammen. Die Bewegungen der in ihrer Beweglichkeit beschränkten Tumoren zeigen häufig charakteristische größte Bewegungskreise, und diese lassen sich diagnostisch verwerten.

1. Magentumoren. Die Art der Befestigung des Magens, die nicht stielförmig ist, erteilt seinen verschiedenen Teilen eine verschiedene Beweglichkeit. Am beweglichsten ist der Pylorus. An der großen Kurvatur, die auch sehr beweglich

Sie fallen stets nach dem tiefsten Punkte und können so willkürlich an alle Stellen des Magens versetzt werden, falls sie nicht enorm groß sind, so daß sie den Magen fast ausfüllen. Die Wanderniere wird bei Seitenlage, beim Stehen und Knien oft deutlicher; Tumoren des kleinen Beckens treten häufig bei Beckenhochlagerung oder Knieellenbogenlage aus ihm heraus; daß auch Blasensteine hierbei oft aus versteckter Lage nach der Kuppe der Blase sich begeben und hier von außen oder für die Steinsonde fühlbar werden, ist bekannt.

Es ist verständlich, daß die Klarheit des Palpationsbefundes von Unterleibstumoren in Bezug auf alle beschriebenen Qualitäten, insbesondere aber bei der Prüfung auf passive Beweglichkeit, wesentlich von der Stärke und Spannung der Bauchdecke abhängt, ferner davon, ob das abzutastende Organ in genügendem Umfange der nachgiebigen Bauchwand anliegt (Tumoren unter der Zwerchfellskuppe und des Beckens). Wir werden, wie es schon mehrfach angedeutet wurde, durch eine verschiedene Lage des Körpers einerseits erschlaffend auf die Bauchwand zu wirken suchen (z. B. halbe Rückenlage — leichtes Anziehen der Kniee, die aber unterstützt sein müssen — Knieellenbogenlage — Beckenhochlagerung), anderseits durch eine entsprechende Lagerung das fragliche Organ möglichst stark aus seiner versteckten Lage hervortreten lassen. In letzterer Hinsicht ist die Seitenlage bei der Untersuchung von Tumoren der Nierengegend besonders vorteilhaft; dabei wird unter die Lende der anderen Seite ein Rollkissen geschoben, wodurch die zu untersuchende Seite noch stärker hervorgewölbt wird. Ferner untersucht man bimanuell, indem die eine Hand die Lendengegend samt den freien Rippen nach vorne und so der anderen Hand den Tumor entgegendrängt. Auch bei einfacher Rückenlage wird die Untersuchung des Epi- und Mesogastriums oft erleichtert, wenn man unter die Lendenwirbelsäule ein Rollkissen legt.

Die Erschlaffung der Bauchmuskeln wird bei ängstlichen Kranken in der Regel sehr bald herbeigeführt, wenn man sie auffordert, mit offenem Munde ruhig (nicht übermäßig tief) zu atmen, und wenn man gleichzeitig ihre Aufmerksamkeit durch ein Gespräch ablenkt. Manche versetzen die Kranken zum Zwecke der völligen Entspannung der Bauchmuskulatur in tiefe Narkose. Die meisten Chirurgen halten die Untersuchung in Narkose lediglich aus diesem Grunde für entbehrlich, wenden sie höchstens unmittelbar vor der anschließenden Operation an. Nur bei gynäkologischen Untersuchungen, bei denen man gleichzeitig der Patientin die Schmerzen und die sonstigen Unannehmlichkeiten der Prozedur ersparen will, ist die Untersuchung in Narkose allenfalls zulässig, aber auch da entschieden seltener anzuwenden, als das heute noch geschieht.

Eine sehr ausgiebige Erschlaffung der Bauchmuskeln erzielt man übrigens auch durch ein w a r m e s B a d. In schwierigen Fällen kann die Untersuchung im warmen Bad den Palpationsbefund erheblich klären. Vergleiche übrigens auch die Bemerkungen über Palpation S. 234.

Bezüglich der Untersuchung von Bauchtumoren sei noch hervorgehoben, daß nichts instruktiver ist als die erhobenen Befunde auf Schemen, und zwar nicht zu kleine, einzuzeichnen. Eine klare Zeichnung gibt die Verhältnisse ungleich genauer und kürzer wieder als die weitschweifigste Beschreibung. Daß ein erläuternder Text die Zeichnung begleitet, ist selbstverständlich. Ich zeichne den Befund in die Schemen in folgender Weise ein — alles mit verschiedenen Farben —:

kann auf zweierlei Weise entstehen: 1. durch einen abnormen Füllungszustand des Magens, der schließlich gewissermaßen überläuft; 2. durch die Reizbarkeit der Magenwand (begleitender Katarrh, Neurose). Meist spielen beide Momente bei dem Zustandekommen des Erbrechens mit; in den beiden extremsten Fällen sehen wir es einerseits schon bei leerem oder wenigstens speisefreiem Magen, anderseits erst bei enorm überfülltem Magen auftreten. Charakteristisch für schwere Überstauung des Magens ist das früh nüchtern erfolgende Erbrechen von Speisen, welche Abends zuvor oder vor noch längerer Zeit eingenommen worden sind. Doch ist dies, wenn es in geringen Mengen erfolgt, nicht absolut beweisend; es können sich solche Partikel auch ohne Überstauung z. B. in Nischen ulzerierter Tumoren festsetzen.

Eine motorische Störung, Überstauung des Magens, besteht ausnahmslos bei der Pylorusstenose, gehört der Begriff der Motilitätsstörung doch zur Definition des Wortes Pylorusstenose in klinischem Sinne. Eine Stenose in anatomischem Sinne ohne verlangsamte Entleerung ist klinisch eben keine Stenose, ist jedenfalls nicht diagnostizierbar und deshalb für uns ohne praktisches Interesse.

Es kommen alle Grade motorischer Störungen vor, von der leichtesten eben nachweisbaren Verzögerung der Entleerung bis zur schwersten Stauung, bei der schließlich nichts mehr den Pylorus passiert. Diese höchsten Grade von Stenose dürften übrigens nur höchst selten zur wirklichen Ausbildung kommen, da bei der langsamen Entwicklung des Leidens der Organismus diesem schon vorher erliegt. Der vollständige Pylorusverschluß kommt deshalb nur als akuter Zustand vor. (Vergl. S. 260.)

Die motorische Störung wird zweckmäßig in zwei Grade eingeteilt: bei dem schweren Grade, der sogenannten mechanischen Insuffizienz zweiten Grades, wird der Magen in der größten Pause zwischen den Mahlzeiten, über Nacht, d. h. 10—12 Stunden nach dem Abendessen, nicht speisefrei, er ist es also nie. Bei der motorischen Insuffizienz ersten Grades erfolgt die Entleerung des Magens später als normal, früh nüchtern ist der Magen aber jedenfalls speisefrei.

Die motorische Störung hängt ab einerseits von der Enge der Stenose, anderseits von der Kraft der austreibenden Muskulatur. Letztere leidet häufig infolge begleitender, zur Atrophie der Schleimhaut und übrigen Magenwand führender Katarrhe (sekundäre Atonie); diese Zustände treten erfahrungsgemäß früher und intensiver auf bei bösartigen als bei gutartigen Prozessen. Wir sehen so nicht selten ein Mißverhältnis zwischen dem Grade der anatomischen Stenose und dem der motorischen Störung, und zwar im einen wie im anderen Sinne. Die Überstauung des Magens hat stets eine Überdehnung desselben zur Folge: Ektasie oder, besser gesagt, Megalogastrie[1]).

Die Begriffe großer und insuffizienter Magen decken sich indessen keineswegs: ein kleiner Magen kann eine ausgesprochene motorische Störung zeigen. So sehen wir z. B. bei diffuser Infiltration der Magenwand, wie das bei Karzinom nicht so selten ist, trotz schwerer motorischer Störung eine Vergrößerung ausbleiben; der Magen kann im Gegenteil

[1]) Die Bezeichnung Magenektasie involviert im eingebürgerten klinischen Sprachgebrauch schon den Begriff der motorischen Insuffizienz.

stark geschrumpft sein. Und beim größten Magen kann die Insuffizienz fehlen, so z. B. bei der diabetischen Megalogastrie.

Der ektatische Magen sinkt in der Regel nach den unteren Bauchpartien: Gastroptose. Bei hohen Graden der Magenektasie resultiert auf diese Weise häufig ein ganz charakteristisches Bild: das Meso- oder selbst das Hypogastrium ist durch den geblähten Magen aufgetrieben, das Epigastrium dagegen oberhalb des quer verlaufenden, aboralen Teiles der kleinen Kurvatur eingesunken. Diese Form des Magens zeigt sich häufig spontan, noch deutlicher wird sie durch die Aufblähung des Organs[1]).

Plätschern im Magen ist nicht selten bei Pylorusstenose vorhanden und ist dem Patienten oft recht lästig; es ist aber kein konstantes und auch kein verläßliches Symptom. Eine sichere diagnostische Bedeutung kommt ihm nur zu, wenn es zu einer Zeit vorhanden ist, wo der Magen speisefrei sein soll; es spricht dann im allgemeinen für eine motorische Störung.

Wie jedes muskulöse Hohlorgan, so sucht auch der Magen bei Stenosierung die Passage des angestauten Inhaltes durch gesteigerte Arbeit zu erzwingen. Dies äußert sich in gesteigerter Peristaltik, von der wir zwei Arten unterscheiden können. Die häufigste Form ist die gesteigerte normale Peristaltik, sich äußernd in einer oder mehreren hintereinander von links nach rechts verlaufenden Wellen, die spontan oder auf Reize (Massage, Beklopfen der Magengegend) auftreten. Sie ist umso deutlicher, je dünner und schlaffer die Bauchdecken sind; normalerweise ist die Peristaltik des Magens nur bei ganz dünnen Bauchdecken und auch dann nur in geringem Grade zu erkennen. Eine stark ausgesprochene Magenperistaltik ist demnach als pathognomonisch anzusehen. Die zweite seltenere Art ist die Magensteifung, das Analogon der Darmsteifung (Nothnagel): spontan oder auf Reize hin gerät der ganze Magen oder ein Teil desselben, meist der dem Hindernis benachbarte Abschnitt, in einen stehenden Kontraktionszustand, der sich durch Vorwölben der Bauchdecken dem Auge, durch die Prallheit der Spannung der palpierenden Hand kenntlich macht und nach einigen Sekunden verschwindet, indem er in sich zusammenfällt oder wellenförmig abklingt. Zuweilen treten auch beide Formen kombiniert auf, indem die peristaltische Welle eine Zeitlang als Steifung stehen bleibt, um dann als Welle weiter zu verlaufen, oder auch in anderer Kombination. Die Magensteifung ist häufig, die Welle seltener mit kolikartigen Schmerzen verbunden.

Die gesteigerte Arbeitsleistung der Muskulatur hat eine Hypertrophie derselben zur Folge, die aber ihre Grenzen hat; früher oder später erlahmt die Muskulatur, wie bei allen Kompensationsvorgängen muskulärer Hohlorgane.

Eine deutlich gesteigerte Peristaltik beweist mit großer Sicherheit ein Hindernis am Pylorus. Nur höchst selten wird sie auf rein nervöser Basis gleich wie am Darm beobachtet; doch sieht man sie gelegentlich in Kombination mit stenosierenden Kontraktionszuständen des Pylorus auf nervöser Basis. Fehlt eine sicht- oder fühlbare Peristaltik des Magens, so beweist dies noch nichts gegen Stenose. Es ist dies nicht etwa das Zeichen

---

[1]) Ist die große Kurvatur einmal tief hinabgesunken, so kann sich eine Art von Circulus vitiosus ausbilden. Der Pylorus wird, falls er durch Verwachsungen (z. B. nach Ulcus) fixiert ist, immer mehr abgeknickt, die Stenose also verschlimmert; damit wird die Überstauung stärker, die große Kurvatur sinkt noch tiefer u. s. w.

einer einfachen atonischen Insuffizienz, wie ich auf Grund meiner Erfahrungen nachdrücklichst im Gegensatz zu anderen Beobachtern betonen muß. In einem Teil der Fälle kann das Stadium der gesteigerten Peristaltik bereits abgelaufen sein; bei vielen Stenosen kommt es aber offenbar überhaupt weder zu einer gesteigerten Peristaltik noch zu einer hochgradigen Hypertrophie, sondern unmittelbar zur Atonie.

Fühlbar ist eine Pylorusstenose als solche nicht, höchstens der sie verursachende Prozeß; es kann deshalb der palpatorische Befund die Diagnose nur indirekt stützen. Sehr wechselnd gestalten sich bei der Pylorusstenose die sekretorischen Verhältnisse. Die Stenose kann mit gesteigerter, normaler oder verminderter Azidität bis zum Fehlen der freien Salzsäure einhergehen. Es hängt dies im wesentlichen von der Beschaffenheit der Magenwand resp. dem primären Leiden ab. Bei gesteigerter Azidität besteht meist, aber auch sonst häufig vermehrte Flüssigkeitsproduktion, so daß der speisefreie Magen schon bei leichteren Graden der motorischen Störung oft enorm große Mengen meist abnorm sauren Inhalts führt (chronischer Magensaftfluß, Reichmann). Die Absonderung von Flüssigkeit kann so beträchtlich sein, daß trotz noch vorhandener Durchgängigkeit des Pylorus beim Aushebern ein größeres Quantum Flüssigkeit gefunden wird, als zum Zwecke der Probeuntersuchung eingeführt wurde. Bei salzsäurefreiem Inhalt zeigt sich früher oder später Milchsäure (auch ohne Karzinom); ferner kann es bei fortschreitender Atrophie der Schleimhaut zur Achylia gastrica kommen. Stets ist bei vorhandener mechanischer Störung der Bakteriengehalt vermehrt, bei salzsaurem Inhalt besteht meist Hefe- und Sarzinegärung, bei salzsäurefreiem Milchsäuregärung.

Die Folgen der Pylorusstenose für den Gesamtorganismus sind je nach dem Grade der Stenose verschieden schwer; es sind die Folgen der verminderten Nahrungsresorption. Von den in den Magen eingeführten Speisen nützt dem Organismus nur der den Pylorus passierende Teil; der übrige im Magen stagnierende, gärende Inhalt kommt bei dem geringen Resorptionsvermögen des Magens dem Organismus fast gar nicht zu gute, er schadet ihm eher infolge der durch die Gärung produzierten Giftstoffe. Als eine ernste Komplikation der Pylorusstenose mit schwerer motorischer Störung, namentlich der mit Hyperazidität einhergehenden, ist die Tetanie anzuführen; sie beruht offenbar auf Autointoxitation durch die sich stauenden und gärenden Massen. Der Organismus magert so ab. Besonders im Vordergrunde steht wie bei allen Erkrankungen, die mit verminderter Aufnahme von Flüssigkeit einhergehen, die Austrocknung des Körpers. Bei der Pylorusstenose wird die Austrocknung noch dadurch beschleunigt, daß die Sekretionsgröße des Magens die der Resorption so oft übersteigt. Die Austrocknung (Anhydrämie) kommt zum Ausdruck in der Trockenheit der Haut (Stehenbleiben erhobener Hautfalten) und Schleimhäute, der Abnahme des Urinquantums (bis 300 ccm und noch weniger pro die) bei meist hohem spezifischen Gewicht. Das Flüssigkeitsbedürfnis des Organismus hat ein lebhaftes Durstgefühl zur Folge, welches der überfüllte Magen nicht zu stillen vermag. Der Hämoglobingehalt ist trotz des höchst elenden Aussehens der Patienten ein relativ hoher, zuweilen normal oder selbst übernormal, infolge der Eindickung des Blutes. Selbst wenn ein Pyloruskarzinom eine hochgradige Stenose setzt, finden wir bei einem solchen Kranken

einen relativ hohen Hämoglobingehalt. Der Stuhlgang ist entsprechend der geringen Nahrungsresorption spärlich und hart.

Die *Diagnose* der Pylorusstenose stützt sich, wie aus dem Gesagten hervorgeht, auf eine Reihe konstanter und inkonstanter Symptome und ist wohl immer mit dem Grade von Sicherheit zu stellen, den der Chirurg verlangen muß, um daraufhin die Indikation zur Operation zu stellen. Das sicherste und nie fehlende Symptom ist die regelmäßige Stagnation des Mageninhaltes, die durch die Ausheberung des Magens im nüchternen Zustand (am Morgen), sowie nach dem Probefrühstück und der Probemahlzeit nachgewiesen wird. Auch der Grad der Stagnation wird dadurch festgestellt. Die Einzelheiten der hier zur Anwendung kommenden Untersuchungsmethoden sind im Kapitel 32 kurz besprochen. Ich betone hier noch einmal, daß in praktischer Richtung, für die Prognose und Therapie, es nicht darauf ankommt, wie hochgradig die Stenose im anatomischem Sinne ist. Nur ihr funktioneller Grad gibt den Ausschlag, d. i. die Störung, die sich daraus für das ganze Verdauungsgeschäft ergibt, und zwar nicht nur bezüglich der lokalen Vorgänge am Magen, sondern auch bezüglich der Rückwirkung auf den ganzen Organismus. Deshalb sind die Allgemeinsymptome: Abmagerung, Austrocknung, Verringerung des Urinquantums, für die Diagnose von der gleichen Bedeutung wie die lokalen, für die Prognose vielleicht noch wichtiger.

Für die *Differentialdiagnose* kommt, nachdem die Abgrenzung von den dicht oberhalb und von den im oberen Duodenum befindlichen Stenosen für unwesentlich erklärt wurde, eigentlich nur die sogenannte idiopathische (atonische) Insuffizienz in Betracht. Meiner Ansicht nach ist die Differentialdiagnose dieser Affektion gegenüber nicht zu stellen. Dies ist außerdem praktisch ohne Bedeutung; die rein atonische Insuffizienz ist offenbar höchst selten, ich habe jedenfalls eine schwere Magenektasie ohne Hindernis am Pylorus noch nicht gesehen und kann auch aus der Literatur keinen absolut sicheren Fall finden. Im übrigen wäre bei ihr, falls die interne Therapie versagt, dieselbe chirurgische Therapie am Platze: die Schaffung günstiger Abflußbedingungen durch die Gastroenterostomie.

Von größter praktischer Bedeutung ist hingegen die Abgrenzung der Pylorusstenose von der nervösen Form, dem Pylorospasmus ohne organische Erkrankung des Magens, und zwar mit Rücksicht auf die sogleich zu besprechende Therapie. Hierzu verhelfen die meist vorhandenen und oft im Vordergrunde stehenden anderweitigen nervösen Erscheinungen. Ferner sei bemerkt, daß — wenigstens nach meinen Erfahrungen — bei dem nervösen Spasmus, dasselbe gilt auch für den Spasmus infolge von organischen Affektionen, niemals eine schwere Motilitätsstörung resultiert, sondern stets nur eine leichte.

Bezüglich der *Prognose* und *Therapie* ist scharf zwischen der Pylorusstenose mit leichter und der mit schwerer motorischer Störung zu unterscheiden. Erstere schädigt den ganzen Organismus relativ wenig, ruft in der Hauptsache subjektive Beschwerden hervor. Letztere stellt ein schweres, den Organismus schädigendes Leiden dar, welches meist progredient ist und den von ihm Befallenen zu Grunde richtet. Die interne Therapie, Magenausspülungen, Ernährung mit trockener Diät per os, Rektalernährung, Elektrisierung, Massage vermag eine einmal ausgebildete Pylorusstenose nicht zur Heilung zu bringen. Die chir-

urgische Therapie ist deshalb bei der Pylorusstenose mit schwerer mechanischer Insuffizienz und ausgesprochenen Allgemeinstörungen absolut indiziert.

Bei den Pylorusstenosen mit leichter motorischer Störung wird es vor allem von dem Grundleiden abhängen, ob wir operativ eingreifen oder nicht. Es ist selbstverständlich, daß schon der Verdacht auf Karzinom uns veranlassen wird, frühzeitig einzugreifen, noch bevor der Erfolg einer internen Therapie sich beurteilen läßt. Liegt dagegen ein sicher gutartiger Prozeß vor, zumal bei frischem Ulcus, so tritt zunächst die interne Therapie in ihre Rechte. Erst wenn diese erfolglos bleibt, wenn der Prozeß einen progredienten Charakter annimmt, wenn der Kranke, wie so oft, der langwierigen inneren Behandlung müde wird oder sie aus äußeren Gründen nicht fortführen kann, wird auch hier die Operation indiziert sein.

Die chirurgische Therapie wird in erster Linie auf die Beseitigung des Grundleidens gerichtet sein, soweit eine solche überhaupt möglich ist. Wie wir beim Pyloruskarzinom und beim stenosierenden Ulcus vorzugehen haben, wird in den Kapiteln 36 und 39 eingehend besprochen. Daß man bei Kompression des Pylorus von außen her, z. B. durch die vergrößerte und adhärente Gallenblase, und ebenso bei Abknickung infolge von Verwachsungen zunächst bestrebt sein wird, die Ursache der mechanischen Störung zu beseitigen, ist selbstverständlich; ist dies nicht möglich, so wird man den verengten Pylorus durch die Gastroduodenostomie oder durch die Gastrojejunostomie (s. S. 141) umgehen. Bei rein narbigen Stenosen, bei Sitz eines kleinen Ulcus im Pylorus und dem Pylorospasmus bei Ulcus steht uns außer den genannten Operationen auch die Pyloroplastik (s. S. 139) zur Verfügung. Ich stehe, wie ich schon sagte, nach wie vor auf dem Standpunkt, daß die Pyloroplastik überall dort den Vorzug verdient, wo sie technisch leicht und sicher ausgeführt werden kann. Die von verschiedener Seite dieser Operation zugeschriebenen Mißerfolge sind teils auf eine unrichtige Indikationsstellung, teils auf eine ungenügende technische Ausführung zurückzuführen. Für die Pyloroplastik spricht vor allem, daß sie die physiologischen Verhältnisse möglichst unverändert läßt. Die Gastroduodenostomie mit Mobilisierung des Duodenums ist gewiß eine vorzügliche Operation, doch müssen über sie erst noch mehr Erfahrungen gesammelt werden. Die Gastroenterostomie schafft einen neuen Weg, der zwar meist tadellos funktioniert, aber doch zuweilen verhängnisvolle Folgen setzt. Die immer häufiger berichteten, zum Teil tödlich verlaufenen Fälle von Ulcus pepticum des Jejunums nach der Gastroenterostomie beweisen, daß es für das Jejunum doch nicht gleichgültig ist, wenn es unmittelbar mit dem stark sauren Inhalt des Magens überschwemmt wird. Bei bestehender Hyperazidität des Magens ist es deshalb mindestens bedenklich, die Gastroenterostomie anzuwenden, wenn die Pyloroplastik oder die Gastroduodenostomie technisch gut ausführbar ist.

Lautet die Diagnose auf Pylorospasmus nervöser Grundlage, so ist die Operation unbedingt zu unterlassen; lautet die Diagnose anders und gelangt man erst bei der Laparotomie zu der Auffassung des rein nervösen Spasmus, so ist die Bauchhöhle wieder zu schließen. Nach zahlreichen Mißerfolgen in solchen Fällen, in denen wir die P.P. oder die G.E. aus-

führten, ist dies seit Jahren der Standpunkt der Mikulicz schen Klinik und ich halte ihn unbedingt für den richtigen: der nervöse Spasmus ist intern zu behandeln.

Der Sanduhrmagen beruht auf einer Stenose im Bereiche des Magens und kann je nach dem Sitze mehr in der Mitte des Magens oder näher der Cardia oder dem Pylorus ein sehr verschiedenes Bild bieten; es ist selbst Dreiteilung des Magens beobachtet worden (Moynihan). Er wird im allgemeinen durch dieselben Prozesse bedingt wie die Pylorusstenose, nur daß das Karzinom seltener, ein Spasmus nie zu ihm führt; über die angeborene Form vergl. S. 263. Klinische Bedeutung gewinnt der Sanduhrmagen in der Regel erst, wenn die Weiterbeförderung der Ingesta und damit die Ernährung leidet. Es resultieren dann dieselben Erscheinungen wie bei der Pylorusstenose, die auch in den weitaus meisten Fällen von Sanduhrmagen bisher diagnostiziert wurde. Hat man erst einmal Verdacht geschöpft, so kann die richtige Diagnose heute meist gestellt werden, wozu folgende Punkte verhelfen. Bei Magenspülung verschwindet plötzlich die Flüssigkeit oder es tritt in größerer Menge Mageninhalt auf, nachdem der Magen bereits leer gespült ist. Beim Aufblähen des Magens sind deutlich zwei Säcke sichtbar, oder, was weit sicherer, es füllt sich erst ein links, dann ein rechts gelegener; oder es sind dabei Geräusche an der Stenosenstelle hörbar. Diese Symptome können aber auch völlig fehlen. Sicherer ist das Röntgenverfahren, die Anwendung der Sonde (Rosenfeld) oder des Wismutbreies (Holzknecht).

Die Indikation zur Operation ist dieselbe wie bei der Pylorusstenose. Zur Ausführung kommt die Gastroplastik, die je nach der Lage des Falles auch mit der Exzision der Narbenmassen verbunden werden kann, oder die Gastroanastomose, mit der, wenn außerdem eine Stenose des Pylorus (auch spastische) besteht, die Pyloroplastik, G.D. oder G.E. zu verbinden ist. Bei großen kardialen Säcken kann auch letztere Operation allein ausgeführt werden. In jedem Falle von Magenoperation taste man im übrigen den ganzen Magen ab, damit nicht vielleicht eine Sanduhreinschnürung übersehen und infolgedessen ein zweckloser Eingriff ausgeführt wird.

Literatur.

Vergleiche das Literaturverzeichnis über das Ulcus ventriculi am Schluss des Kap. 37.

Anhang.

Akuter Pylorusverschluß (Akute Magendilatation).

Der akute Pylorusverschluß ist gegenüber der chronischen Pylorusstenose ungleich seltener und von geringerer chirurgischer Bedeutung, als es der akute Ileus gegenüber der chronischen Darmstenose ist. Er soll daher nur kurz besprochen werden, weil ihn der Chirurg doch kennen muß. Fälle von akutem völligem Pylorusverschluß durch Fremdkörper, Abknickung sind nicht bekannt. Auch die Fälle von Gallensteineinkeilung im Pylorus (v. Mikulicz) haben nur zur unvollständigen und nicht akuten Stenose geführt. Dagegen hat v. Mikulicz etliche Male nach Operationen an den tieferen Gallenwegen einen akuten Verschluß des Duodenums infolge von Kompression durch einen in die Duodenalgegend versenkten Peritonealtampon gesehen. Die Folge war starke Dilatation des Magens mit unstillbarem Erbrechen, welches nach Lockerung des Tampons alsbald aufhörte.

Die bei weitem häufigste Ursache für den akuten Pylorusverschluß ist die akute Magenektasie: erreicht der Magen, namentlich bei Tiefstand, eine gewisse Größe,

einen gewissen Blähungszustand, so kann eine Abknickung am Pylorus, falls derselbe fixiert ist, oder häufiger unterhalb desselben erfolgen, welche den Abfluß des Mageninhalts nach dem Darm völlig aufhebt. Für die unterhalb des Pylorus stattfindenden Abknickungen bestehen zwei Prädilektionsstellen; die erste ist der Übergang der beweglichen Pars superior duodeni in die fixierte Pars descendens, die zweite ist die Stelle, an der die Vasa mesent. sup. über die Pars inferior duodeni hinwegziehend letztere zwischen sich und die Aorta klemmen. Findet ein Zug am Mesenterium statt, sinken die oberen Darmschlingen in das kleine Becken, was selten primär erfolgen dürfte — meist wird der Darm durch den ad maximum geblähten Magen hinabgedrängt — so findet eine Verlegung des Duodenums an dieser Stelle statt. Als Ursache für diese akuten Magenektasien ist beobachtet: akute Überfüllung, Chloroformnarkose, namentlich bei Operationen an den Gallenwegen, Kompression durch Schnüren, Gipskorsett, Rückenmarksläsion und andere Traumen.

Kommt es zum akuten Pylorusverschluß, so erfährt der Magen schnell eine enorme Vergrößerung. Er reicht bald bis nahe oder selbst unter die Symphyse herab. Die Muskulatur, die bei der primären Magenektasie bereits geschwächt ist und es auch bei einer akuten Überfüllung bald wird, ist außer stande, den Magen genügend durch Entleerung zu entlasten. Ein Ventilverschluß an der Cardia mag in manchen Fällen dazu beitragen, die Regel ist es jedenfalls nicht, da ich und andere in diesen Fällen bei hochgradigster Blähung reichliches Erbrechen sahen. Kelling ist dieser Ansicht und meint, daß bei einem gewissen Grade der Überfüllung der Ventilverschluß wieder frei wird, um bei geringer Entleerung wieder in Kraft zu treten. Erfolgt der Verschluß an der Stelle der Mesenterialgefäße, so wird das Erbrechen gallig. Gelingt es nicht bald, den Intestinaltraktus wieder durchgängig zu machen, so geht der Kranke meist rasch an Inanition zu Grunde, vielleicht trägt auch die Bedrängung des Herzens dazu bei.

Die Behandlung der Fälle von akuter Magenektasie ist eine interne: die Entleerung des Magens mit der tief eingeführten Sonde genügt in vielen Fällen, um die Abknickung zu beheben. Ferner scheint eine zweckmäßige Lagerung des Patienten, Beckenhochlagerung oder Knieellenbogenlage, bei welcher der Magen oralwärts und die in das kleine Becken hinabgesunkenen Darmschlingen aus demselben gezogen werden, oft nutzbringend. Hochenegg hat in einem Falle das kleine Becken austamponiert. Ob die Gastroenterostomie, zu der auch geraten wurde, in solchen Fällen Nutzen schafft, erscheint in Anbetracht der Lähmung der Magenmuskulatur zweifelhaft. Die operierten Fälle sind jedenfalls sämtlich zu Grunde gegangen.

Der Volvulus des Magens ist bisher sehr selten, im ganzen 5mal beobachtet worden. Die Drehung fand stets um eine annähernd frontale Achse im Betrage von 180 Grad so statt, daß der Fundus an der Hinterwand des Abdomens hinab-, die große Kurvatur an der Vorderwand hinaufstieg. Das Colon transversum folgte meist nach, so daß es oberhalb des Magens lag, selten blieb es unten. Es handelte sich meist um überfüllte, anscheinend dilatierte Mägen; mehrmals fanden Traumen statt (Borchardt).

Das klinische Bild ist das der akuten Magenektasie; meist sind Pylorus und Cardia völlig verschlossen. Die Differentialdiagnose dürfte durch die Unmöglichkeit die Sonde einzuführen, meist zu stellen sein, selten durch das fehlende Erbrechen, indem dies auch bei akutem Pylorusverschluß vorkommt. Drei der Fälle (Berg, Wiesinger, Pendel) wurden durch die Operation geheilt.

Vereinzelt sind auch von diesem Typus abweichende Fälle von Magenvolvulus beobachtet worden, auch Volvulus der einzelnen Abschnitte des Organs, namentlich bei Sanduhrmagen.

Literatur.

Albrecht, *Ueber arterio-mesenterialen Darmverschluss etc. Virch. Arch.* **Bd. 156, 1899, S. 285** — *Kelling*, *Ueber den Mechanismus der akuten Magendilatation. Arch. f. klin. Chir.* **Bd. 64, S. 393.** — *Müller*, *Ueber akute postoperative Magendilatation. Deutsche Zeitschr. f. Chir.* **Bd. 56, 1900, S. 486.** — *Neck*, *Die akute Magenerweiterung. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir.* **1905, S. 529.** — *M. Borchardt*, *Zur Pathologie und Therapie des Magenvolvulus. Arch. f. klin. Chir.* **Bd. 74, S. 243.** — *Wiesinger*, *Ein Fall von Volvulus des Magens etc. Deutsche med. Wochenschr.* **1901, S. 63.**

Kapitel 35.

Kongenitale Anomalien des Magens.

Dieselben sind im ganzen selten. Von chirurgischem Interesse ist nur die als isolierte Anomalie beobachtete angeborene Pylorusstenose; es kommen leichte und schwere Grade vor. In einem Teil der Fälle handelt es sich um einen reinen Kontraktionszustand des Pylorus (Pfaundler), in anderen außerdem um eine echte Hypertrophie der Muskulatur der Pars pylorica. Diese kann bis zu einer Stärke von 1 cm verdickt sein, so daß der ganze Pylorus zu einer mehr als taubeneigroßen Masse angeschwollen erscheint und sich gelegentlich auch als Tumor palpieren läßt. Daß die Passage des Pylorus durch diesen Zustand sehr erschwert wird, ist verständlich.

Auch Narben und Abknickungen infolge von Entzündungsprozessen im Fötalleben werden als Ursache der angeborenen Pylorusstenose angenommen. Die gewöhnliche, kongenitale Pylorusstenose hat offenbar nichts zu tun mit der angeborenen vollständigen Atresie des Pylorus, da in diesen Fällen der Verschluß unterhalb des Pylorus, also schon im Bereiche des Duodenums liegt (vergl. Kap. 42).

Neurath hat 41 Fälle von angeborener Pylorusstenose im 1. Lebensjahre zusammengestellt, davon 35 mit Sektionsbefund. Die Symptome treten entweder bald nach der Geburt auf oder auch später, jedenfalls noch im Verlauf des ersten Lebensjahres. Sie sind dieselben wie bei der Pylorusstenose des Erwachsenen, doch kommt es seltener zu hohen Graden der Dilatation, weil bei schwerer Stenose bald der Tod an Inanition erfolgt. Charakteristisch ist besonders das intensive Erbrechen nicht galliger Massen bei bestehendem Heißhunger; bricht sonst ein Säugling hartnäckig, so pflegt das Erbrochene Galle zu enthalten. Sind deutliche peristaltische Wellen sichtbar oder ist gar ein Tumor fühlbar, so wird die Diagnose Pylorusstenose leicht. Die Ausheberung des Magens, die beim Säugling ebensogut möglich ist wie beim Erwachsenen, läßt eine Motilitätsstörung erkennen; Hyperazidität fehlt, so lange die Nahrung auf Milch beschränkt ist[1]).

Die Differentialdiagnose, ob eine organische Stenose oder ein Krampf vorliegt, ist nicht zu stellen. Fälle letzterer Art heilen meist unter der internen Behandlung, die stets zunächst einzuschlagen ist; dieselbe besteht in Diät, Kataplasmierung, Opium (Heubner). Man warte aber jedenfalls nicht zu lange zu. Trotzt das Erbrechen der Behandlung, kommt das Kind weiter herunter, so ist der chirurgische Eingriff durchaus indiziert und trotz des Alters des Kindes nach den neueren Erfahrungen warm zu empfehlen. Die Behauptung mancher Pädiater, daß alle Fälle unter zweckmäßiger Behandlung heilen, trifft nicht zu.

v. Mikulicz hat von drei operierten Kindern eins geheilt, eins ging bald nach der Operation an Schwäche zu Grunde. Im dritten Falle,

[1]) Normalerweise enthält der Magensaft der Säuglinge keine freie Salzsäure.

bei einem 2monatlichen Kinde, hatte die Gastroenterostomie zunächst einen ausgezeichneten Erfolg, doch ging es leider 2 Monate später an den Folgen peptischer Jejunalgeschwüre zu Grunde. Trantenroth hat 12 Fälle von kongenitaler Pylorusstenose, in denen ein operativer Eingriff statthatte, zusammengestellt: 5 Kinder erlagen der Operation; 1mal wurde die Pyloroplastik, 2mal die Divulsion, 9mal die Gastroenterostomie ausgeführt. Schotten zählt auf 15 operierte 6 Dauererfolge. Doch ist dabei zu bedenken, daß bisher nur die verzweifelten Fälle operiert wurden.

Von dieser Form der kongenitalen Pylorusstenose wird eine zweite unterschieden, bei der die Symptome der Stenose erst später, nach Jahren bemerkbar werden, anfänglich aber überhaupt keine Magenbeschwerden bestehen sollen, die sogenannte angeborene Pylorusstenose im späteren Alter (Landerer, Sonnenburg, Rosenheim). In einem Teil dieser Fälle bestand einfache Verengerung, in einem anderen hypertrophische Stenose. Wir wissen über diese Form noch zu wenig, als daß sich ein endgültiges Urteil über die Berechtigung, sie als kongenitale anzusehen, abgeben ließe. Rosenheim faßt die Mehrzahl der Fälle der sogenannten stenosierenden Pylorushypertrophie resp. hypertrophischer Pylorusstenose bei Erwachsenen als angeborene auf.

Nicht so selten kommt eine angeborene Stenose in der Kontinuität des Magens (Sanduhrmagen) vor. Hirsch und Terret konnten einige 20 solcher Fälle zusammenstellen. Ferner ist Scheidewandbildung beobachtet worden.

Literatur.

Neurath, Die angeborene (hypertrophische) Pylorusstenose. Zentralbl. f. d. Grenzgebiete d. Med. u. Chir. 1899, Bd. 2, S. 696. — *Abel*, Erster Fall von erfolgreicher Gastroenterostomie u. s. w. bei einem 8wöchentlichen Säugling. Münch. med. Wochenschr. 1899, S. 1607. — *Trantenroth*, Ueber die Pylorusstenose der Säuglinge. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 9, S. 724. — *Schotten*, Die angeborene Pylorusstenose der Säuglinge. Volkmanns Vorträge 1904.

Kapitel 36.

Das Ulcus ventriculi und seine Komplikationen.

Das Ulcus ventriculi ist ein geschwüriger Defekt, oder besser gesagt, eine Nekrose der Schleimhaut allein oder auch der tieferen Schichten der Magenwand; es ist durch die geringe Neigung zur Heilung, durch die Tendenz, Monate und selbst Jahre hindurch stationär zu bleiben oder aber in der Tiefe und Breite fortzuschreiten, charakterisiert. Wir unterscheiden das Ulcus simplex (rotundum, chronicum, pepticum) und das Ulcus traumaticum; das Ulcus carcinomatosum und andere geschwürige Prozesse werden uns später beschäftigen.

Ätiologische und pathologisch-anatomische Vorbemerkungen.

Über die Ursachen des Magengeschwürs wissen wir wenig Sicheres. Zweifellos kommen verschiedene Momente hierfür in Betracht. Das konstanteste, in allen Fällen mitwirkende Moment ist der Magensaft: das Ulcus ventriculi pepticum wird nur an jenen Stellen des Verdauungstraktes beobachtet, an welchen saurer Magensaft vorkommt, d. h. im Magen selbst, im untersten Teil des Ösophagus und im obersten

Kurvatur selbst; die übrigen 20 Prozent verteilen sich auf die übrige Magenfläche. Nur der 20. Teil aller Magengeschwüre betrifft die Vorderwand[1]). In dem 4. Teil der Fälle etwa liegen zwei und mehr Geschwüre vor, nach Riedel viel häufiger, in der Hälfte der Fälle. Das Magengeschwür kann von verschiedenster Größe und Tiefe sein; es sind bis handtellergroße beobachtet worden. Meist ist das Ulcus rund oder oval, doch kommen auch unregelmäßig gestaltete vor. Äußerst selten ist ein ringförmiges, die ganze Zirkumferenz des Magens einnehmendes Geschwür.

Der Rand des Geschwürs ist meist scharf, nicht über das umgebende Niveau erhaben, seltener und das nur bei alten Geschwüren wallartig verdickt; der Geschwürsgrund ist immer deutlich vertieft; dringt das Ulcus in die tieferen Schichten, so zeigt es ein trichterförmiges oder stufenförmiges Aussehen, indem jede tiefere Schicht in geringerem Umfange ergriffen ist. Selten sind die Ränder unterminiert.

Die Tiefe des Geschwürs ist ganz unabhängig von der Ausdehnung in die Breite. Frische Geschwüre zeigen meist eine geringe zellige Infiltration des Randes und Grundes, alte eine stärkere, indem Rundzellen und Bindegewebe zwischen die Drüsenschläuche und das sonstige Gewebe eindringen. Infolgedessen fühlen sich ältere Geschwüre oft sehr hart an und können selbst eine tumorartige Beschaffenheit gewinnen (Ulcus callosum).

Die übrige Magenwand ist zunächst nicht oder wenig verändert. Bei bestehender Hyperazidität, Magensaftfluß, Katarrh bestehen die entsprechenden feineren parenchymatösen Veränderungen. Im späteren Stadium kommen interstitielle Prozesse hinzu, und es kann schließlich völlige Atrophie der Magenschleimhaut resultieren. Kommt es zur Pylorusstenose, so pflegt die Muscularis zu hypertrophieren und nimmt oft erhebliche Dicke an. Sonst steht im allgemeinen beim Ulcus die Dicke der Wand im umgekehrten Verhältnis zur Größe des Organs. Bei der Laparotomie ist die Umgegend des Ulcus meist hyperämisch, zuweilen ist es auch der Pylorus, ohne daß ein Ulcus in oder nahe demselben liegt. Sehr oft kontrastiert bei frischem Geschwür die Blutfüllung des Magens mit der anderer Organe, zumal des Darmes, so daß man wohl von einer relativen Hyperämie des ganzen Magens oder des Pylorus sprechen kann. Den Pylorus fanden wir auf der Mikuliczschen Klinik stets in einem geringeren oder stärkeren Kontraktionszustande, gleichgültig ob das Ulcus in ihm oder nahe oder weit von ihm entfernt saß. Häufig ist der Pylorus außerdem dicker, als es seinem Kontraktionszustande entspricht. Oft zeigte sich die Magenmuskulatur, besonders im Pylorusteil, reizbarer als normal, indem bereits leichte Berührung peristaltische Wellen auslöste.

Dringt das Ulcus nahe an die Serosa vor, so kommt es meist zur Adhäsion mit der gegenüberliegenden Peritonealfläche, zur zirkumskripten Peritonitis (Perigastritis). Das Ulcus greift infolgedessen, wenn es die ganze Magenwand durchgefressen hat, in das benachbarte Organ, Pankreas, Leber oder die vordere Bauchwand (penetrierendes Magengeschwür, Schwarz). Fehlt die Adhäsion, so erfolgt eine Perforation in die freie Bauchhöhle oder auch in einen abgekapselten Peritonealraum. Die vordere Magenwand zumal neigt weniger zur Adhäsion mit der hier hauptsächlich in Betracht kommenden vorderen Bauchwand, wohl infolge

[1]) Es wird später noch hervorgehoben, daß die Geschwüre an der vorderen Wand besonders häufig perforieren; 80 Prozent aller perforierenden sitzen hier.

der kontinuierlichen Bewegungen derselben. So kommt es, daß trotz der Seltenheit der Geschwüre der Vorderwand 80 Prozent aller perforierenden an ihr sitzen. Auffallenderweise befinden sich die meisten näher der Cardia als dem Pylorus, das Verhältnis stellt sich wie 5 : 3 (Brunner). Die Perforationsöffnung mißt durchschnittlich etwa 1 cm, sie schwankt zwischen der Größe eines Stecknadelkopfes und eines Zweifrankenstückes; meist ist das Loch rund und scharfrandig. Nicht allzu selten sind die perforierenden Geschwüre multipel, nach Moynihan in 20 Prozent der Fälle; für die Therapie ist dies sehr wichtig. Im übrigen gehen die Ansichten über die Häufigkeit der Perforation weit auseinander; v. Leube sah sie in 1,2 Prozent seiner Fälle, Brinton berechnet 13 Prozent.

Bilden sich beim Ulcus der Vorderwand feste Adhäsionen, so kann das penetrierende Geschwür zur Magenfistel führen; jedenfalls erfolgt die Perforation hier aber viel leichter in die freie Bauchhöhle als an der Hinterwand.

Von weiteren Folgezuständen des penetrierenden Magengeschwürs sei die Perforation in die Pleura, das Perikard, das Kolon, die Milz erwähnt. Ist die Magenwand an der Stelle des Ulcus bereits geschwächt und fehlen noch Adhäsionen, so kann ein leichteres oder schwereres Trauma, selbst ein Diätfehler den Anlaß zu einer gewissermaßen vorzeitigen Perforation geben.

Die Perigastritis kann erhebliche Schwarten und Narben setzen und dadurch einen Tumor vortäuschen, insbesondere wenn das Geschwür in die vordere Bauchwand penetriert.

Ein Mittelding zwischen der akuten Perforation des Magengeschwürs in die freie Bauchhöhle und der durch feste Adhäsionen gedeckten allmählichen Penetration in die Nachbarorgane stellen jene Fälle dar, in denen lockere Verklebungen bestehen, die zwar eine Perforation und einen plötzlichen Erguß des Mageninhaltes in die freie Bauchhöhle verhindern, aber doch nicht widerstandsfähig genug sind, um eine lokale oder progrediente Peritonitis aufzuhalten. Diese lokalen Peritonitiden verlaufen meist unter dem Bilde einer subakuten infektiösen Perigastritis, die sich je nach der Lage des Geschwürs sehr verschiedenartig gestalten kann. Kommt es zur Begrenzung der Perigastritis und zur Resorption, so bleiben schließlich nur feste, breite Verwachsungen zurück. Bildet sich aber ein eitriges oder fibrinös-eitriges Exsudat, so entsteht zunächst ein abgesackter Abszeß, der nachträglich noch in die freie Bauchhöhle oder in die Nachbarschaft perforieren kann. Die meisten subphrenischen Abszesse der linken Seite verdanken einer derartigen subakuten Perigastritis ihren Ursprung.

Die Blutungen, die beim Ulcus ventriculi außerordentlich häufig, in etwa 50 Prozent der Fälle als für das bloße Auge bemerkbare Blutungen auftreten, sind Folge der Arrosion der Gefäße. Daß sie sich nicht noch häufiger ereignen, liegt daran, daß die Gefäße meist frühzeitig thrombosieren. Die Gefäße der Magenwand selbst führen meist zu kleineren, sich häufiger wiederholenden Blutungen; abundante Blutungen stammen aus einer der vier Hauptarterien, meist den Arterien an der kleinen Kurvatur, oder aus größeren Gefäßen der arrodierten Nachbarorgane (sehr häufig Pankreas-, höchst selten Milzgefäße oder Art. hepatica).

Die Heilung des Ulcus erfolgt in verschiedener Weise und mit ver-

schiedenen Folgen. Geschwüre, welche nur die oberflächlichsten Schichten der Schleimhaut betreffen, können, ohne eine Spur zu hinterlassen, heilen; tiefere Schleimhautgeschwüre geben eine mehr oder weniger deutliche Narbe, die aber von Schleimhaut überzogen bleibt. Hat das Geschwür noch tiefer gegriffen, in die Muscularis und Serosa, so bleibt eine tiefgreifende bindegewebige Narbe zurück; das Muskelgewebe regeneriert sich nicht. Eine derartige Narbe ist meist nur von einem einschichtigen Zylinderepithel bedeckt.

Ist das Ulcus geheilt, so ist damit in der Regel der Prozeß abgelaufen. Es können sich aber neue Ulcera bilden, in der alten Narbe oder an einer neuen Stelle; nicht selten entstehen Karzinome in der alten Narbe oder auch bereits auf dem frischen Geschwürsgrunde. Die Narbe führt, wenn sie im oder nahe am Pylorus sitzt, häufig — in etwa 10 Prozent der Fälle — zu Stenose, indem sie den Magenausgang verengt oder abknickt. Seltener kommt es beim Sitz der Narbe im Magenkörper zu einer Stenose in der Kontinuität des Magens selbst: zum Sanduhr- oder Zwerchsackmagen. Wie in jedem Falle von zirkumskripter Peritonitis können auch nach der durch ein Ulcus hervorgerufenen Adhäsionen zurückbleiben, die nicht selten Beschwerden verursachen (durch Abknickung, Zerrung). Über Divertikel vergl. S. 288.

Symptome, Verlauf und Komplikationen des Magengeschwüres.

Das klinische Bild des Ulcus ventriculi kann ein außerordentlich mannigfaltiges sein; es hängt von der Größe und Tiefe, von dem Sitz des Geschwürs, von der Empfindlichkeit des Individuums, aber auch von zahlreichen anderen Momenten ab, wie Blutung, Perigastritis und anderen Komplikationen. Wie verschieden das Bild sein kann, folgt wohl am besten daraus, daß das Geschwür bei gleicher Größe und Lokalisation in dem einen Fall absolut symptomlos verläuft, im anderen die schwersten Erscheinungen verursacht. Der Allgemeinzustand, zumal die Ernährung, hängt in erster Linie von der Nahrungsaufnahme und von dem Fehlen oder Bestehen von Blutungen ab. Starke Abmagerung spricht bei zweifelhafter Diagnose im ganzen mehr für einen schweren Prozeß, Ulcus oder Karzinom; doch kommt sie auch bei Gastritis chronica, bei Magenatrophie, gelegentlich auch bei reiner Neurose vor. Anämie und Chlorose sind beim Ulcus sehr gewöhnlich. Besonderes Augenmerk ist auf eine komplizierende Lungenschwindsucht zu lenken; etwa ein Viertel der Fälle von älterem Ulcus geht daran zu Grunde. Schwierigkeit bereitet zuweilen die Beurteilung des Nervensystems. Wie jedes Magendarmleiden disponiert auch das Ulcus ventriculi zu Neurose: Hypochondrie, Neurasthenie, Hysterie. Wenn die Entscheidung, was das Primäre ist, auch meist zu treffen ist, so gibt es doch Fälle, in denen dies schlechterdings nicht möglich ist.

Die dyspeptischen Beschwerden sind nicht charakteristisch: Appetitlosigkeit, Druckgefühl, Aufstoßen, Sodbrennen (besonders bei Hyperazidität). Der Stuhl ist meist angehalten; Durchfall spricht im allgemeinen gegen ein Ulcus. Selten fehlen Schmerzen beim Ulcus ventriculi vollkommen. Sie werden als schmerzhafter Krampf, als Brennen oder Wundsein empfunden und können spontan auftreten; oft sind sie an die Nahrungsaufnahme gebunden oder können durch Druck hervorgerufen werden, sie stellen dann häufig ein charakteristisches und wertvolles Symptom dar. Die diagnostische Bedeutung des Ulcusschmerzes wird aber dadurch sehr beeinträchtigt, daß er bei Ulcus häufig fehlt oder nicht in

charakteristischer Weise ausgeprägt ist. Ähnliche Schmerzen treten auch bei anderen Magenaffektionen auf, namentlich bei Neurose, seltener bei Karzinom, Gastritis, Gastroptose. Von schmerzhaften Affektionen anderer Organe ist hier besonders die Cholelithiasis anzuführen; ferner können Erkrankungen des Pankreas und des Duodenums auch mit heftigen, in derselben Gegend lokalisierten Schmerzen verbunden sein.

Die Magenblutung ist vielleicht das einzige sichere Symptom des Ulcus ventriculi; leider fehlt aber auch dieses Zeichen in vielen Fällen vollständig. Die Statistiken über das Vorkommen der Magenblutung bei Ulcus variieren erheblich. Nach Welch sterben 3—5 Prozent der Ulcusfälle durch Verblutung. L. Müller konstatierte unter 120 durch die Obduktion festgestellten Fällen 35mal Blutung, in 14 führte dieselbe zum Tode. v. Leube sah in 46 Prozent seiner Fälle Magenblutung, aber nur selten üble Folgen davon. Wir unterscheiden praktisch zwischen schweren und leichten Blutungen; erstere sind die abundanten, die meist aus einem der früher erwähnten großen Gefäße stammen. Sie führen, wie aus obigen Zahlen hervorgeht, häufig zum Tode; in seltenen Fällen schließt sich an die akute Anämie, welche sie verursachen, eine perniziöse an. Die kleinen Blutungen kommen in der Regel bald zum Stehen; sie bringen daher als solche keine augenblickliche Gefahr. Selbstverständlich kann eine Blutung jederzeit rezidivieren, indem der Thrombus angedaut wird. Auf diese Weise, durch häufige Wiederkehr, können selbst kleine Blutungen schließlich zu hochgradiger Anämie führen und gefährlich werden; sie dürfen deshalb auch nicht leicht genommen werden. Größere Blutungen führen meist zu Bluterbrechen (Hämatemesis), kleinere seltener; nach Rosenheim kommt es in etwa 40 Prozent der Fälle von Magenblutungen dazu. Überschwemmt das Blut nicht plötzlich den Magen in großen Mengen, so kann das Erbrechen ausbleiben, der Stuhl wird schwarz, teerartig (Meläna). Kleine Blutungen sind oft nur mikroskopisch oder mikrochemisch zu erkennen, sie entgehen leicht ganz der Beachtung.

Boas hat neuerdings die Aufmerksamkeit auf die okkulten Blutungen, die chemisch im Magen- und Darminhalt nachgewiesen werden, gelenkt; bei den meisten Fällen von Ulcus treten diese okkulten Blutungen von Zeit zu Zeit auf.

Jede schwere Magenblutung ist selbstverständlich mit den Erscheinungen der akuten Anämie verbunden; in Fällen, in denen es nicht zum Bluterbrechen kommt, ist sie das erste alarmierende Symptom, das nicht selten übersehen oder falsch gedeutet wird (Schwächegefühl, Ohnmacht, Blässe).

Wenn eine Magenblutung im allgemeinen auch beweisend für das Bestehen eines Ulcus ist, so ist sie doch kein absolut sicheres Zeichen; sie kommt auch aus anderen Ursachen vor, z. B. aus Varicen bei Pfortaderstauung, ferner als parenchymatöse Blutung bei Pfortaderthrombose, bei Hämophilie (Boas); auch bei Hysterie soll parenchymatöse Magenblutung vorkommen (Charcot). Dann können Erosionen, Korrosionen bluten. Blutungen aus Magenkarzinomen sind in der Regel geringfügiger; kommt es bei diesen überhaupt zur Blutung, so äußert sie sich in kleinen Blutbeimengungen, die meist tagtäglich im Erbrochenen zu finden sind.

Sehr häufig finden sich beim Ulcus ventriculi motorische Störungen. Ein im Pylorus oder in seiner Nähe sitzendes Ulcus kann auf mehrfache Weise den Magenausgang verengern. 1. Ein in Vernarbung begriffenes, schrumpfendes Geschwür führt eine narbige Stenose herbei. 2. Auch ohne diese kommt eine Verengerung zu stande, indem in den meisten Fällen das im Pylorus sitzende Ulcus eine spastische Kontraktur des muskulären Pylorusringes auslöst, zumal während der

Verdauung; außerdem beeinträchtigt eine bestehende Infiltration und Verdickung des Pylorus dessen Lumen. 3. Endlich können auch bei normal weitem Pylorus Adhäsionen eine Abknickung herbeiführen und dadurch die Passage erschweren. Nur in den seltensten Fällen fehlt bei Sitz des Ulcus im Pylorus eine Motilitätsstörung. Ich habe nur einen derartigen Fall gesehen: eine Stenose mäßigen Grades bestand übrigens auch hier. Offenbar war durch eine gesteigerte motorische Kraft des Magens das relativ geringe Hindernis noch vollständig kompensiert.

Aber auch ein entfernt vom Pylorus sitzendes Ulcus pflegt zu motorischer Störung, meist leichteren Grades, zu führen. Dieselbe kann auch auf einem reflektorischen Pyloruskrampf, Pylorospasmus beruhen oder auf einer motorischen Schwäche der gesamten Magenmuskulatur oder aber auf einer Kombination beider Momente. In den meisten Fällen von Magengeschwür findet man eine Kontraktur des hypertrophischen Pylorus; nur in den seltenen Fällen, in denen der Pyloruskrampf oder ein anderes Hindernis am Pylorus vermißt wird, muß die mechanische Störung ausschließlich auf eine Schwäche der Muskulatur bezogen werden. Im Gegensatz dazu finden wir beim Karzinom meist schon in frühen Stadien die Muscularis schwer geschädigt und ausgesprochene Magenatonie.

Riegel gebührt das Verdienst, auf ein weiteres, beim Magengeschwür nur selten fehlendes Symptom zuerst aufmerksam gemacht zu haben: die Hyperazidität des Magensaftes. Ich fand sie unter 21 durch Laparotomie sichergestellten Fällen 16mal, und zwar 10mal hochgradig, mit Werten über 100 Prozent = 0,365 Prozent HCl. In manchen Fällen sind die Aziditätswerte normal, nur selten sind sie abnorm niedrig, oder es fehlt sogar freie HCl; es handelt sich dann entweder um hochgradig anämische Personen oder um begleitende Gastritis. Das Alter des Geschwürs hat keinen Einfluß auf die Säureverhältnisse des Magens.

Hyperazidität wird außer beim Ulcus rotundum auch beim Ulcuskarzinom, d. i. dem auf dem Grunde eines ursprünglich gutartigen Geschwürs entstandenen Karzinom, beobachtet; ferner besteht sie sehr gewöhnlich bei gutartiger Stenose und sonstiger schwerer Überstauung, bei Magenneurosen, besonders bei der sogenannten Reichmannschen Krankheit (Hypersecretio acida). Es folgt hieraus, daß die Hyperazidität nur einen relativen diagnostischen Wert hat; selbst das Karzinom können wir nicht bestimmt durch sie ausschließen. Trotzdem wird sie uns in vielen Fällen vermöge ihrer Häufigkeit beim Ulcus, ihrem im ganzen doch seltenen Auftreten bei anderen Magenaffektionen, ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel sein. Auch chronischer Magensaftfluß ist eine häufige Begleiterscheinung des Geschwürs, besonders des stenosierenden, wie aller Formen der Pylorusstenose. Ich habe ihn in der Hälfte der darauf untersuchten Fälle gefunden; da aber auch er ohne bestehendes Ulcus oder Stenose vorkommt, offenbar auf nervöser Grundlage, so ist er kein verläßliches Symptom.

Das Ulcus ventriculi kann sich unter Umständen auch als tastbare Geschwulst bemerkbar machen. Bei derber Infiltration des Geschwürsgrundes und seiner Ränder, besonders wenn der Pylorus getroffen ist, kann durch dünne und nachgiebige Bauchdecken der erkrankte Magenabschnitt palpiert werden. Zuweilen kann selbst der hypertrophische und kontrahierte Pylorus als kleiner Tumor imponieren. Eine mehr diffuse Resistenz fühlt man oft bei bestehender Perigastritis, besonders wenn die Bauchdecken mitaffiziert sind. Umfängliche Tumoren entstehen, wenn ein Magengeschwür mit der vorderen Bauchwand verwächst und in diese hineingreift (penetrierendes Magengeschwür nach Schwarz). Infolge der entzündlichen Infiltration nehmen die Bauchmuskeln eine derbe

Konsistenz an und können so eine echte Geschwulst vortäuschen. Diese Fälle sind für den Chirurgen von ganz besonderem Interesse, da er wegen der Lokalisierung der vermeintlichen Geschwulst verleitet werden könnte, einen Bauchdeckentumor anzunehmen und auf Grund dieser Diagnose zu operieren, ohne auf einen Eingriff am Magen vorbereitet zu sein. Die Anamnese und Untersuchung auf andere Ulcussymptome werden einen solchen Fall leicht aufklären. Am meisten charakteristisch sind für diese Fälle die heftigen Schmerzen, die spontan, bei Bewegungen, bei Nahrungsaufnahme und bei Druck auftreten und den Patienten früher oder später zum Arzte treiben, während die vorhergegangenen Magenbeschwerden ihn häufig wenig belästigt haben. Ein Tumor kann ferner dadurch vorgetäuscht werden, daß über einer sehr schmerzhaften Stelle des Magens bei der Palpation das entsprechende Segment des M. rectus sich lokal kontrahiert (s. S. 242). Im allgemeinen wird mit Rücksicht auf das seltene Auftreten eines Tumors beim Ulcus eine fühlbare Geschwulst in zweifelhaften Fällen gegen Ulcus und für Karzinom sprechen.

Die Perforation des Ulcus ventriculi in die freie Bauchhöhle ist eine für den Chirurgen höchst wichtige Komplikation. Am häufigsten perforieren Geschwüre der Vorderwand (vergl. S. 266). Die Perforation erfolgt entweder spontan oder infolge eines Traumas. Geht das Ulcus bis nahe zur Serosa, so kann schon ein geringfügiges Trauma die Perforation vermitteln. Wir müssen bei dem zur Perforation führenden Magengeschwür klinisch zwischen zwei Formen unterscheiden: in einem Teil der Fälle leidet der Patient seit längerer oder kürzerer Zeit durch das Geschwür; die Diagnose ist mehr oder minder sichergestellt, oder man ist wenigstens nicht im Zweifel, daß der Patient bis dahin magenkrank war; mitunter erfolgt selbst die Perforation unter der ärztlichen Behandlung. In einem anderen Teil der Fälle, und diese sind nicht gar so selten, trifft die Perforation des Magengeschwürs das Individuum wie ein Blitz aus heiterem Himmel. Das Geschwür verlief entweder dauernd völlig latent oder der Patient hatte vielleicht früher einmal unbestimmte Magenbeschwerden, die nicht beachtet wurden. So leicht in dem ersten Falle die Diagnose der Perforation des Magengeschwürs meist zu stellen ist, so schwierig resp. unmöglich kann in letzterem Falle die Feststellung des Ausgangspunktes der Perforation werden.

Das klinische Bild des in die freie Bauchhöhle perforierten Magengeschwürs ist im ganzen dasselbe wie das der S. 191 geschilderten traumatischen Magenperforation. Es ist insofern ein reineres, als die auf die Verletzung zu beziehenden Erscheinungen hier fehlen, namentlich der Shock des Traumas, ferner die lokalen Folgen der Verletzung der Bauchdecken. Die Perforation pflegt mit einem äußerst intensiven Schmerz einzusetzen, der gewöhnlich scharf auf die Stelle der Perforation lokalisiert wird; der Leib ist eingezogen, gespannt, meist bretthart. Häufig wird der Eintritt der Perforation durch einen ausgesprochenen Kollaps signalisiert. Dieser äußert sich neben seinen anderen Symptomen vornehmlich in dem kleinen frequenten Pulse; er ist in der Regel spätestens nach einigen Stunden vorübergegangen oder geht allmählich, wie bei jeder Perforation, in die Erscheinungen der beginnenden diffusen Peritonitis über.

Diese setzen anatomisch und klinisch nach 10—24 Stunden ein. Die Erscheinungen der Perforation sind übrigens sehr verschieden schwer: schon die Größe der Perforationsöffnung, die Füllung des Magens und die

durch beide bedingte Menge des austretenden Inhaltes wird von höchster Bedeutung sein. Bei Sitz an der Vorderwand wird sofort die ganze Bauchhöhle mit Inhalt überschwemmt, auffallend schnell oft das kleine Becken, gelegentlich selbst ohne daß zwischen ihm und der Magengegend etwas von Inhalt zu bemerken wäre. Erfolgt die Perforation an der Hinterwand, so füllt sich zunächst die Bursa omentalis und erst, wenn diese gewissermaßen überläuft, die übrige Bauchhöhle. Wichtig ist ferner die Beschaffenheit des Mageninhaltes im Momente der Perforation: nach C. Brunner ist es umso günstiger, je saurer der Magensaft ist; am gefährlichsten ist anazider, angestauter Inhalt. Zweifellos wirkt die Salzsäure da bakterizid, das Pepsin ist in dieser Beziehung gleichgültig.

Aus dieser Darstellung der Einzelsymptome des Ulcus ventriculi ergibt sich, daß der Verlauf desselben ein sehr wechselnder sein kann. Es gibt Fälle, in welchen das Magengeschwür ganz symptomlos verläuft, bis es ganz plötzlich oder in verhältnismäßig kurzer Zeit durch eine schwere Komplikation, z. B. Perforation, Blutung, in die Erscheinung tritt; in anderen Fällen bestehen Jahre hindurch leichte gastralgische und dyspeptische Erscheinungen, die wenig Charakteristisches haben und höchstens die Wahrscheinlichkeitsdiagnose eines Ulcus zulassen. Sie heilen, wenn nicht Komplikationen hinzutreten, aus, ohne daß eine sichere Diagnose in vivo gestellt werden konnte. Zufällige Befunde von frischen oder vernarbten Magengeschwüren bei Sektionen, in welchen der Tod durch eine interkurrente Krankheit erfolgt ist, gehören nicht zu den Seltenheiten. Diesen Fällen stehen diejenigen gegenüber, in welchen die Patienten durch schwere Funktionsstörungen des Magens, durch die heftigsten Schmerzen, durch profuse anhaltende oder aber durch häufig wiederholte kleinere Blutungen aufs schwerste in ihrer Gesundheit, Arbeitsfähigkeit und Lebenslust beeinträchtigt werden. Selbstverständlich wird der Verlauf durch das Hinzutreten einer der früher angeführten Komplikationen noch in der mannigfachsten Weise modifiziert; infolge der Blutungen entwickelt sich eine akute oder chronische Anämie, die sich selbst bis zur perniziösen Anämie steigern kann. Die Verengerung des Pylorus oder des Magenlumens selbst führt zur Unterernährung und allmählich zu den schwersten Inanitionszuständen, die Perforation des Geschwürs zu akuter Perforationsperitonitis oder Perigastritis, gelegentlich mit einem subphrenischen Abszeß im Gefolge. Das Eindringen des Geschwürs in die vordere, mit dem Magen verwachsene Bauchwand erzeugt jene Pseudotumoren, die oft große diagnostische Schwierigkeiten bereiten, Und schließlich droht jedem Ulcuskranken die Gefahr des Karzinoms, das sich nach der Statistik in 3—6 Prozent (Hauser) der Fälle auf dem Boden des offenen oder vernarbten Geschwürs entwickelt. Aber auch ohne die angeführten schweren Komplikationen verfällt mancher Ulcuskranke infolge der dyspeptischen und gastralgischen Beschwerden der Neurasthenie, und die schwere Beeinträchtigung der Ernährung ist wohl vor allem als Grund dafür anzuführen, daß bis 20 Prozent aller an Magengeschwür Leidenden an Phthise zu Grunde gehen. Wir haben es also mit einem schweren, das Leben bedrohenden Leiden zu tun, und die Chirurgie ist wohl berechtigt, hier einzugreifen, soweit sie nützen kann und soweit die innere Therapie sich als unzulänglich erweist.

Die Schwierigkeit und Unsicherheit der Diagnose des Ulcus in vivo macht es erklärlich, daß die Angaben in Bezug auf die Mortalität des Ulcus ventriculi

außerordentlich differieren. Das eine Extrem wird dargestellt durch v. Leubes Statistik, nach welcher unter seiner Behandlung von 424 Kranken 74,1 Prozent glatt heilten, 21,9 Prozent sich besserten, 1,6 Prozent ungeheilt blieben, 2,4 Prozent starben. Nach Debove und Rémond heilten nur 50 Prozent; 13 Prozent starben an Perforationsperitonitis, 5 Prozent an Verblutung, 5 Prozent an Inanition, 20 Prozent an Tuberkulose, 7 Prozent an anderen Komplikationen. Die Verschiedenheit der Statistiken mag auf verschiedenen Momenten beruhen: zufälligen örtlichen Verhältnissen, Art des Beobachtungsmaterials (Krankenhaus-, Privatpraxis), insbesondere Dauer der Beobachtung u. s. w.

So beziehen sich die internen Statistiken nur auf die Zeit der Behandlung; einzig die von Schulz, welche das Kastsche Material aus Hamburg und Breslau umfaßt, 291 Fälle, führt Dauerresultate an. Schulz kommt auf 64 Prozent Heilung, 18 Prozent Besserung, 18 Prozent Mißerfolge, wovon 7,6 Prozent Todesfälle. Gegen diese Statistik möchte ich anführen, daß bei 275 Entlassenen nur von 157 Antwort einging. In wieviel Fällen mag die Antwort ausgeblieben sein, weil der Patient seinem Ulcus erlegen war?

Auch sonst ist das Material der Internen schwer mit dem der Chirurgen vergleichbar. So werden z. B. Fälle von akuter tödlicher Blutung und Perforation, wenn sie sich nicht gerade unter der Behandlung des Internisten ereignen, ihm im allgemeinen auch nicht zu Gesicht kommen. Auch ist die Diagnose „Ulcus" bei manchen als geheilt angeführten Fällen keineswegs über jeden Zweifel erhaben. Auf der anderen Seite figuriert mancher Fall als geheilt, der später wieder rezidivierte und eine andere Behandlung aufsuchte. Bei Erwägung aller in Betracht kommenden Momente mag nach Zusammenfassung der vorliegenden Statistiken die Mortalität doch ungefähr 25 Prozent betragen. Ganz abgesehen von den vielen ungeheilten und nur gebesserten Fällen kann nach unseren heutigen Erfahrungen ein guter Teil von diesen 25 Prozent durch einen rechtzeitigen und zweckmäßigen chirurgischen Eingriff gerettet und geheilt werden.

Bevor wir uns mit der chirurgischen Therapie des Magengeschwürs beschäftigen, seien noch einige Worte über die Differentialdiagnose vorausgeschickt. Dieselbe darf dem Chirurgen nicht fremd sein, damit er in diagnostisch schwierigen Fällen darüber orientiert ist, welche Affektionen neben dem Ulcus noch in Frage kommen, auf welche Dinge nach Eröffnung der Bauchhöhle zur Sicherung der Diagnose zu achten ist. Sonst kann er leicht durch einen unerwarteten Befund in Verlegenheit geraten und zu einem ungerechtfertigten oder ganz verkehrten Eingriff verleitet werden.

Differentialdiagnostisch kommen hauptsächlich in Betracht:

1. Das Karzinom. Mit dieser Eventualität ist häufig zu rechnen. Es kommen dabei nicht allein primäre Magenkarzinome, sondern auch jene Fälle in Betracht, bei welchen aus dem Ulcus oder der Ulcusnarbe ein Karzinom wird. Die Differentialdiagnose stützt sich auf die Anamnese, das Alter, den Allgemeinzustand, Abmagerung, Kachexie, auf den Magenchemismus, die Art der Blutungen, den palpatorischen Befund. Für den Chirurgen ist übrigens die Differentialdiagnose zwischen den Fällen von Ulcus und Karzinom, bei denen die Operation indiziert ist, nicht von derselben Bedeutung wie für den Inneren, gleichgültig ist sie aber auch in diesen Fällen keineswegs. Namentlich können in den Fällen, in denen auch bei eröffneter Bauchhöhle die Differentialdiagnose nicht zu stellen ist, ob ein Ulcus oder Karzinom vorliegt (vergl. S. 280), die klinischen Ergebnisse für den einzuschlagenden Weg wesentlich mitbestimmend wirken.

2. Nicht übermäßig selten sind die Fälle, in welchen Ulcuserscheinungen, namentlich Gastralgien und selbst Erscheinungen von Pylorusstenose durch Affektionen der Gallenblase und der Gallenwege vorgetäuscht werden. Durch Einkeilung von Gallensteinen im Ductus cysticus, durch Perforation oder andere entzündliche Prozesse an der Gallenblase kann es zu einer chronischen zirkumskripten Peritonitis kommen. Diese führt zu Verwachsungen, Verklebungen mit den Nachbargebilden, der Leber, dem Duodenum, dem Colon transversum und selbst dem Magen. Es können dadurch Tumoren entstehen, die als Intumeszenzen des Magens imponieren. Wenn dabei der Ikterus fehlt, so können die vorhandenen Schmerzen für gastralgische gehalten werden, zumal der Magen selbst in solchen Fällen häufig infolge von Zerrung und Kompression mitbeteiligt ist. Es kann das Duodenum oder selbst der Pylorus so stark komprimiert werden, daß das Bild der Pylorusstenose entsteht. Ja, es kann selbst vorkommen, daß ein in das Duodenum oder den Pylorus perforierter Gallenstein die Obturation bewerkstelligt und einen Tumor vortäuscht. Einen Fall dieser Art hat v. Mikulicz einmal mit Erfolg operiert; ähnliche Fälle sind auch anderen Chirurgen gelegentlich vorgekommen. Tuffier und Marchais haben 19 Fälle zusammengestellt, in denen schwere Magenaffektionen durch Erkrankung der Gallenwege direkt oder indirekt hervorgerufen wurden.

3. Auch eine Hernia epigastrica kann gelegentlich hochgradige Magenerscheinungen hervorrufen. Man wird in jedem Falle von Gastralgie nach einer solchen suchen müssen.

4. In manchen Fällen, zumal bei Männern, wird man auch an ein Duodenalgeschwür denken müssen; über dessen Differentialdiagnose vergl. S. 285.

5. In die größte Verlegenheit kann der Chirurg nach Eröffnung der Bauchhöhle kommen, wenn anstatt eines vermuteten angreifbaren Leidens sich ein negativer Befund ergibt oder wenigstens keiner, der eine präzise Diagnose gestattet. Dazu gehören die Fälle von einfacher Gastralgie, wie sie bei Hysterie und Neurasthenie vorkommen, ferner die nervösen Dyspepsien mit der sie häufig begleitenden Hyperazidität, endlich die primäre Magenatonie und andere seltenere Magenaffektionen. Während bei den früher genannten diagnostischen Irrtümern dem Operateur der einzuschlagende Weg meist durch die vorgefundenen Verhältnisse klar vorgeschrieben ist, kann es hier oft recht schwer werden, zu entscheiden, ob ein weiterer Eingriff indiziert ist; nur bei der primären Magenektasie wird eine Gastroenterostomie zu rechtfertigen sein und dem Kranken meist nützen. Bei den anderen Affektionen kann man dagegen durch eine derartige Operation den Zustand des Patienten leicht noch verschlimmern. Es hat sich jedenfalls als das beste herausgestellt, bei Fehlen eines zweifellosen Befundes am Magen und bei auch sonst zweifelhafter Diagnose lieber die Bauchhöhle unverrichteter Dinge wieder zu schließen, als um jeden Preis eine Operation am Magen auszuführen.

Therapie.

Die chirurgische Behandlung kann einmal gegen das Ulcus als solches gerichtet sein, das andere Mal gegen eine der früher erwähnten Komplikationen. Ursprünglich wurde nur bei den schweren Komplikationen, die in unzweifelhafter Weise das Leben des Kranken gefährdeten: der Perforation in die freie Bauchhöhle, der zum Inanitionstode führenden Stenose und der akuten Blutung, ein chirurgischer Eingriff für zulässig gehalten. Mit der Zeit haben sich die Indikationen indessen wesentlich erweitert, zum Teil aus dem Grunde, weil die Technik sich immer mehr vervollkommnet und die Operation dadurch immer

mehr an Gefahr verloren hat, hauptsächlich aber deshalb, weil wir die Erfahrung gemacht haben, daß wir auf operativem Wege nicht nur die Komplikationen und ihre Folgen beseitigen, sondern in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle auch die Heilung des Geschwürs selbst herbeiführen können.

Ich beginne mit der Besprechung des komplizierten Magengeschwürs.

1. Daß bei erfolgter Perforation des Magengeschwürs in die freie Bauchhöhle die Laparotomie, Aufsuchung und Vernähung des Geschwürs absolut indiziert ist, steht heute nicht mehr zur Diskussion. Auf S. 196 sind die statistischen Angaben über den Ausgang der Perforation des Magengeschwürs und anderer Formen der Magenperforation zusammengestellt. Es kommen danach zweifellos Spontanheilungen vor, doch sind dieselben so selten, daß im einzelnen Falle nicht darauf zu rechnen ist. An derselben Stelle wurde auch bereits auf den Wert der Frühoperation hingewiesen. Wie aus der früheren Darstellung der Symptome des perforierten Magengeschwürs hervorgeht, setzen diese häufig plötzlich ein und sind dabei meist so klar, daß an der Diagnose und somit an der Indikation zur Operation kein Zweifel bestehen kann. Nicht so selten sind aber die Erscheinungen gerade in den ersten entscheidenden Stunden doch so zweideutig, daß man höchstens von einer „drohenden Perforation“ sprechen kann.

Wie sollen wir uns in solchen unsicheren Fällen verhalten? v. Leube verwirft die Operation in diesen Fällen; die meisten Chirurgen werden ihm indessen auf Grund mancher traurigen Erfahrung, die sie mit dem Zuwarten gemacht, nicht beistimmen. Es muß doch nachdrücklich betont werden, daß die Gefahr der Laparotomie bei unserer heutigen Technik eine ungleich geringere ist als die der Perforation selbst, zumal die Perforationsöffnung in 80 Prozent der Fälle an der vorderen Wand des Magens liegt, somit leicht aufzufinden und zu vernähen ist.

Die chirurgische Technik beim Verschluß des perforierten Magengeschwürs ist im übrigen dieselbe wie bei der traumatischen Magenperforation (vergl. S. 198); wenn es leicht geht, wird man dabei das Geschwür exzidieren. Gelingt es nicht leicht, die Öffnung zu vernähen, so kann hier der Verschluß mit Netz oder anderem Gewebe, schließlich auch die Tamponade, verbunden mit der Jejunostomie, in Frage kommen.

Der ätiologischen Therapie wird man in den Fällen von Magenperforation nicht Rechnung tragen, außer wenn das Geschwür im Pylorus sitzt durch die Pyloroplastik; der Eingriff wäre sonst ein zu großer.

Wesentlich anders liegen die Verhältnisse bei den S. 266 beschriebenen Perforationen des Magens, die sich nicht plötzlich ereignen, sondern sich allmählich unter dem Bilde einer subakuten Perigastritis vollziehen. Das Magengeschwür ist, ehe es perforiert, mit der Umgebung mehr oder weniger verklebt, es entwickelt sich daher nur eine lokalisierte oder progrediente Peritonitis. Schon der mehr schleichende Verlauf läßt uns hier mehr Zeit zur weiteren Beobachtung und Überlegung. Fälle dieser Art heilen, wie wir aus vielfältiger Erfahrung wissen, relativ häufig bei entsprechender interner Behandlung. In anderen Fällen kommt es zur Bildung eines abgesackten Exsudats oder eines Abszesses, nicht selten zum subphrenischen Abszeß, der dann in einem späteren Stadium operiert wird.

In diesen Fällen von mehr subakut oder chronisch zu nennender Perforation ist die Operation nicht mit derselben Beschleunigung aus-

zuführen wie bei der gewöhnlichen Perforation. Hier kann die frühzeitige Operation sogar schaden, indem lockere, den Prozeß lokalisierende Verklebungen gelöst werden und er so ein diffuser wird. Zu einem großen Teil liegen die Geschwüre hier außerdem für einen operativen Eingriff ungünstig; im Gegensatz zu den akut in die Bauchhöhle perforierenden sitzen sie meist an der kleinen Kurvatur oder hinteren Magenwand, die Orientierung ist infolge der vorhandenen Verklebungen noch weiter erschwert, und wir können bei der ungünstigen Lage des Geschwürs nicht einmal garantieren, es durch die Naht verschließen zu können. An die Operation dieser Fälle werden wir daher nur mit Auswahl gehen, jedenfalls nicht prinzipiell die Frühoperation ausführen. Daß wir übrigens einen nachweisbaren perigastritischen Abszeß, wo er auch sitzen mag, eröffnen müssen, ist selbstverständlich. In den Fällen, in denen wir Grund haben, den Eiterherd direkt unter der Bauchwand anzunehmen, werden wir durch die vorangehende Probepunktion sein Vorhandensein und seine Lage nachzuweisen suchen.

2. Stenose. Die Fälle schwerer motorischer Insuffizienz infolge organischer Stenose des Pylorus geben eine absolute Indikation zur Operation; ebenso die unter dem Bilde einer schweren Pylorusstenose verlaufende Stenose im Magenkörper (Sanduhrmagen).

Hier hat ein Zuwarten, die Inszenierung der internen Therapie, im allgemeinen keine Berechtigung; dies verschlechtert nur die Chancen des späteren operativen Eingriffes. Die in Frage kommenden Operationen — Pyloroplastik, Gastroplastik, Gastroanastomose, Gastroduodenostomie, Gastroenterostomie — sind in den Kapiteln 8—10 besprochen. Über die Wahl der Operationsmethode für den einzelnen Fall wird später bei der operativen Behandlung des nicht komplizierten Magengeschwürs gesprochen. Vergl. darüber auch Kap. 34 über die Pylorusstenose.

3. Bei Blutungen kann ein operativer Eingriff aus zwei Gründen angezeigt sein: a) wenn eine akute schwere, nicht zum Stehen zu bringende Blutung das Leben direkt bedroht, b) wenn häufig rezidivierende, selbst kleinere Blutungen den Organismus herunterbringen und zu einer chronischen Anämie führen. Das Bestreben, auf operativem Wege das blutende Gefäß aufzusuchen und es zu unterbinden oder zu umstechen, wie bei jeder anderen Blutung, ist von vornherein durchaus gerechtfertigt. Es wurde auch in einer beträchtlichen Anzahl von Fällen dieser Versuch gemacht, in den meisten aber ohne den gewünschten Erfolg. Lieblein führt nicht ganz ein Dutzend so geheilter Fälle an; die ersten stammen von Roux und v. Mikulicz.

In letzterem Falle war es die Arteria coronaria, die durch ein kleines, an der kleinen Kurvatur sitzendes Geschwür arrodiert war. Das Geschwür wurde exzidiert und der Defekt vernäht. Die Patientin ist 5 Jahre hindurch, so lang sie beobachtet war, gesund geblieben. Außer diesem einen Fall hat v. Mikulicz noch 3mal bei akuten schweren Blutungen den Magen eröffnet. Die Geschwüre lagen in der Gegend des Pylorus an der hinteren Wand und griffen in 2 Fällen auf die Pankreassubstanz über. Der Geschwürsgrund und die Umgebung waren so starr infiltriert, daß von einer Unterbindung oder Umstechung des Gefäßes nicht die Rede sein konnte. Man mußte sich mit der Kauterisation des Geschwürsgrundes mit dem Thermokauter begnügen. Die Kranken gingen im Verlauf der nächsten 24—48 Stunden im Kollaps zu Grunde. Ebensowenig Erfolg hatten in ähnlichen Fällen Billroth und andere Operateure.

durch die einfache Gastroenterostomia posterior gegeben sein (Czerny, Lieblein), der auch ich in diesen Fällen den Vorzug vor der Gastroduodenostomie und Pyloroplastik gebe. Ob in diesen Fällen die Ausschaltung des Magens durch die Jejunostomie, die L. Heidenhain warm empfiehlt, der Gastroenterostomie überlegen ist, kann erst die weitere Erfahrung zeigen. Es kann dabei der Magen zwar für beliebig lange Zeit von der Ernährung ausgeschaltet werden, der meist hyperazide Magensaft hat dafür aber schlechtere Abflußbedingungen als bei der Gastroenterostomie; ferner trägt die Jejunostomie der ätiologischen Therapie nicht Rechnung. Sie stellt aber jedenfalls einen verhältnismäßig kleinen Eingriff dar, und es wäre so nicht unzweckmäßig, sie, wenn es der Kräftezustand des Patienten erlaubt, mit der Gastroenterostomie zu verbinden.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei der zweiten Art der Blutung. Hier haben wir ein allmählich sich entwickelndes Bild, hier hatte die interne Therapie im einzelnen Falle Zeit genug, ihre Leistungsfähigkeit zu erweisen; versagt sie, so läßt sich über die Notwendigkeit und die Berechtigung des Eingriffs leichter ein klares Urteil gewinnen. Hier stimmen auch die Ansichten der maßgebenden Internisten und Chirurgen erfreulich überein. Höchstens über die Zeit des Eingriffs kann gestritten werden; keinesfalls soll zu lange gewartet werden: je hochgradiger die Anämie und die Ernährungsstörung, umso schwerer übersteht der Patient die Operation.

In diesen Fällen kommt es weniger auf die Stillung einer zur Zeit bestehenden Blutung an, als auf die Heilung des Geschwürs als solchem. Es gelten hier somit dieselben therapeutischen Gesichtspunkte wie beim einfachen, nicht komplizierten Ulcus. Dieselben werden bald besprochen (S. 279). Nur in den Fällen, in denen trotz der entlastenden Operation die kleinen Magenblutungen rezidivieren, würde ich eine Jejunostomie hinzufügen.

4. Eine andere Komplikation, welche einen operativen Eingriff indizieren kann, ist die Verwachsung des Geschwürsgrundes mit der Bauchwand und den Nachbarorganen des Magens. Wir müssen hier zwei Arten von Verwachsungen auseinanderhalten: a) die lockere Verlötung, die nur insofern Störungen veranlassen kann, als ein bestimmter Abschnitt des Magens seine Beweglichkeit verloren hat und infolgedessen Zerrungen bei verschiedenen Füllungszuständen ausgesetzt ist. Derartige Verwachsungen sind meist die Folge einer chronischen, gutartigen Perigastritis. Es scheint, daß in manchen Fällen durch diese Adhäsionen, auf die Lauenstein zuerst aufmerksam gemacht hat, Gastralgien hervorgerufen werden, ähnlich wie bei der Hernia epigastrica. Es ist aber eine richtige Diagnose hier recht schwierig; nach meiner Erfahrung sind solche Fälle von den einfachen idiopathischen Cardialgien schwer zu unterscheiden, und das umsomehr, als wir auch für die meisten dieser Fälle annehmen müssen, daß es sich um Cardialgien handelt, die durch die bestehenden Verwachsungen nur ausgelöst werden. Es wäre sonst nicht zu verstehen, warum nach zahlreichen Magenoperationen, die sicher feste Verlötungen des Magens mit der Umgebung, wenigstens für einige Zeit, zurücklassen, keine Spur von Schmerzen auftritt, während in einzelnen Ausnahmefällen ganz lockere Verwachsungen so schwere Gastralgien erzeugen. Da aber durch die Erfahrung festgestellt ist, daß in der Tat durch die Lösung dieser Verwachsungen — Gastrolysis (v. Hacker s. S. 134) — alle Beschwerden mit einem Schlage beseitigt

werden können, so ist die Berechtigung der Operation für gewisse hartnäckige Fälle doch anzuerkennen.

b) Viel leichter zu beurteilen, aber schwieriger zu operieren sind jene S. 269 beschriebenen Fälle von Verwachsung des Geschwürsgrundes mit der vorderen Bauchwand, bei denen das Geschwür allmählich in die Bauchwand vordringt und hier infolge der entzündlichen Infiltration der Faszien und Muskellagen derbe unbewegliche Tumoren erzeugt, die leicht für eine Neubildung gehalten werden können (penetrierendes Geschwür). In den meisten dieser Fälle bestehen neben den typischen Ulcussymptomen außerordentlich heftige Schmerzen, die durch die Berührung des Pseudotumors gesteigert werden. Alle Bewegungen und Verschiebungen der Bauchdecken steigern in gleicher Weise die Beschwerden, so daß die Kranken sich in der Tat in einem jammervollen Zustande befinden. Für diese Fälle ist die Operation strikte indiziert. Sie besteht in der Resektion des Ulcus samt der infiltrierten Partie der Bauchwand. Der Defekt in der Magenwand wird durch die Naht geschlossen; in der Regel kann der Magen dann versenkt werden. Es sind bisher eine Reihe solcher Fälle mit Glück operiert worden. Die Operation kann nur dann Schwierigkeiten bieten, wenn die Magenwand in weiterer Ausdehnung starr infiltriert ist und dadurch die Magennaht erschwert wird. Noch schwieriger gestaltet sich die Operation, wenn wir ein in ein Nachbarorgan (Leber) penetrierendes Magengeschwür von diesem loslösen und exzidieren wollen. Wir werden uns deshalb nur aus besonders triftigen Gründen (unerträgliche Schmerzen) und nach völliger Erschöpfung der internen Therapie dazu entschließen.

Als weitere Konsequenz der besprochenen Komplikation ist die Magenfistel anzusehen, die dadurch entsteht, daß das in die Bauchdecken penetrierende Ulcus nach außen perforiert. Die operative Behandlung einer so entstandenen Magenfistel wird sich im wesentlichen wie die des penetrierenden Geschwürs gestalten. Vergl. auch das Kapitel 29 über die Magenfistel.

5. Nach Abzug aller dieser Fälle, in denen die Operation absolut oder relativ indiziert ist, bleibt eine Klasse von Fällen übrig, in denen zwar keine lebensgefährliche Komplikation vorliegt, die interne Therapie aber doch mehr oder minder versagt, selbst die des erfahrensten Magenspezialisten. Die Patienten werden zeitweise oder dauernd von Schmerzen gequält; ihre Ernährung leidet, unabhängig davon, ob sich Erbrechen hinzugesellt oder nicht; sie vertragen nur eine ausgewählte Diät. Viele von ihnen sind dadurch in ihrer Arbeitsfähigkeit wesentlich beeinträchtigt und verlieren die Lebenslust. Ein Mensch in günstigen äußeren Verhältnissen kann sich dabei durch Schonung in Bezug auf Arbeit, durch Diät, durch Kuren vielleicht in leidlichem Zustande halten; dem weniger gut Situierten kann der Zustand bald unerträglich werden, denn er muß arbeiten, um zu leben.

Solche Fälle geben eine weitere relative Indikation zur Operation ab, immer vorausgesetzt, daß die interne Therapie je nach den Verhältnissen während kürzerer oder längerer Zeit ohne nachhaltigen Erfolg versucht worden ist. Zahlreiche derartige Fälle sind im Laufe der Zeit operiert worden und arbeitsunfähige, lebensüberdrüssige Menschen hierdurch wieder völlig genesen.

Die Ansichten darüber, welcher Weg bei der Behandlung des unkom-

plizierten Magengeschwürs einzuschlagen ist, gehen heute noch weit auseinander. In einfachster Weise wäre die Aufgabe zu lösen durch Exzision des Geschwürs und Naht des zurückgebliebenen Defektes. Ob diese Operation den erwünschten dauernden Erfolg hat, ist durch die bisherigen Erfahrungen nicht genügend festgestellt. Sie beseitigt ja wohl das Geschwür, nicht aber die Disposition zu demselben, und so haben wir keinerlei Garantie, daß sich an der Operationsstelle oder an einer anderen ein neues Geschwür bildet. Dies gilt namentlich, so lange die Motilität des Magens nicht normal ist, ein Pylorospasmus und eine Hyperazidität besteht. Wir sehen hier, wie es auch im Interesse der Therapie zu bedauern ist, daß wir bezüglich des Zusammenhangs zwischen Ulcus, Hyperazidität und Pylorospasmus noch so im Dunklen tappen. Gewisse Schlüsse auf die Art des Zusammenhangs erlauben uns aber die Ergebnisse der operativen Therapie des Ulcus ventriculi, die Art und Weise, wie die Pyloroplastik und Gastroenterostomie das Ulcus und seine begleitenden Erscheinungen beeinflussen.

1. Bestehende Motilitätsstörung wird durch die Operation beseitigt, gleichgültig ob sie durch eine narbige Stenose, durch Pylorospasmus oder Atonie bedingt ist; in vielen Fällen ist die Entleerung des Magens nach der Operation sogar gegen die Norm beschleunigt (Kausch, Carle und Fantino), namentlich gilt dies für die G.E.; andere Beobachter fanden nach diesen Operationen die Motilität meist noch lange oder dauernd verlangsamt (Rosenheim, Dunin, Mintz), im Gegensatz zur Resektion, bei der sie normal werden soll. Da die funktionellen Erfolge der in Frage kommenden Operationen wesentlich auch von ihrer technischen Ausführung abhängen, so liegt möglicherweise der Grund dieser Differenzen in der Ausführung der Operation, nicht aber in der Operation selbst.

2. Die Hyperazidität nimmt nach der Operation ab und verschwindet in der Regel schließlich, gleichgültig ob sie mit offenem Ulcus verbunden war oder nicht. Ob das Ulcus durch die Operation gleichzeitig beseitigt worden ist oder nicht, ist darauf ohne Einfluß (v. Mikulicz, Carle und Fantino, Kausch). Infolge der Operation scheint, wie bereits bemerkt, das Ulcus ventriculi oft auszuheilen, auch wenn es nicht direkt operativ angegriffen wird, gleichgültig ob vor der Operation motorische Störung oder Hyperazidität bestanden hat oder nicht. Die Beschwerden, Schmerz, Druckempfindlichkeit u. s. w., schwinden nach allgemeiner Erfahrung in einem Teile der Fälle nach der Operation für immer, und zwar entweder sofort oder allmählich. Die Fälle der ersteren Art sprechen dafür, daß das Ulcus als solches offenbar nicht die Schmerzen verursacht hat. Rezidive kommen zweifellos vor, scheinen aber im ganzen selten zu sein. Ein Einwand, der namentlich von interner Seite gemacht wird, daß die Heilung nur eine scheinbare sei, daß die Beschwerden nur so lange fortbleiben, als die Diät, die der Patient zunächst nach der Operation naturgemäß einhalten muß, eine vorsichtige bleibe, ist nicht stichhaltig. Der Chirurg betrachtet einen Fall von Ulcus ventriculi erst dann als geheilt, wenn der Patient alles ißt und trinkt und arbeitet wie zu gesunden Zeiten und dabei beschwerdefrei ist und bleibt. Außerdem sei noch bemerkt, daß die betreffenden Patienten ja auch bei der vorausgehenden internen Therapie Diät hielten, aber nicht geheilt wurden.

Aus diesen Beobachtungen folgt jedenfalls, daß, nachdem einmal ein Ulcus entstanden, die ungenügende Entleerung des Magens es nicht heilen und die Hyperazidität nicht schwinden läßt. Wie sich die Ver-

hältnisse gestalten, wenn allein das Geschwür operativ beseitigt wird, darüber besitzen wir noch nicht genügende Erfahrungen.

Die Entlastung des Magens, die durch die P.P., G.D., G.E. herbeigeführt wird, stellt so eine weitere, ja die wichtigere Behandlungsmethode des unkomplizierten Magengeschwürs dar, und auf sie werden wir bei der Operation jedes Falles von Magengeschwür das größte Gewicht legen. Beim perforierten oder frisch blutenden Geschwür, bei dem sie an sich gerade so gut indiziert wäre, werden wir sie in der Regel nicht anwenden können, weil es sich da um schwer leidende Personen handelt, bei denen nur der kleinste notwendige Eingriff erlaubt ist. In manchen Fällen kann die entlastende Operation mit der Exzision kombiniert werden. Die Exzision allein ohne gleichzeitige Entlastung des Magens werden wir vorläufig kaum je anwenden.

Der Gründe, warum heute manche Chirurgen versuchen, das Geschwür um jeden Preis zu exzidieren, sind mehrere; ob das Geschwür durch die entlastende Operation allein heilt, ist nie sicher; tut es das nicht oder ehe das erfolgt ist, drohen dem Träger natürlich alle Gefahren des gewöhnlichen Magengeschwürs, wenn wohl auch in geringerem Grade, so vor allem die Blutung und Perforation. Und so sind auch, namentlich durch Verblutung, Individuen, die glücklich operiert waren, früher oder später zu Grunde gegangen. Indes ist dies Vorkommnis immerhin recht selten. Eine weitere Gefahr stellt das Karzinom dar, welches sich aus dem vernarbten Geschwür entwickeln kann. Dem wird entgegengehalten, daß ein Karzinom ja auch auf dem Boden der Operationsnarbe entstehen kann, was meines Erachtens allerdings wohl viel seltener vorkommen dürfte.

Auf der anderen Seite ist es zweifellos, daß die Mortalität ganz ungeheuer steigen würde, wollte man prinzipiell jedes Geschwür exzidieren. Schon die Zufügung der Exzision zu der entlastenden Operation vergrößert den Eingriff wesentlich; nur verhältnismäßig selten lassen sich die beiden Eingriffe zu einer Operation vereinigen. Es liegt doch immer nur ein kleiner Teil der Geschwüre überhaupt für die Exzision günstig, die der vorderen Wand. Die der kleinen Kurvatur, der hinteren Wand, zu exzidieren kann recht schwierig sein; und gar wenn sie ins Pankreas greifen oder an der Cardia sitzen!

Aber selbst wenn die Exzision leicht ausführbar erscheint, gestaltet sie sich nach Eröffnung des Magens oft zu einem recht großen Eingriff. Die Ulzeration kann weiter gehen, als es für das Gefühl erscheint; es können in der Umgebung oberflächliche Ulzerationen bestehen, die einen großen Teil der Magenwand zu opfern zwingen.

Die zirkuläre Resektion, die manche bei den nahe am Pylorus befindlichen Geschwüren empfehlen, ist stets ein schwerer Eingriff, wenn auch nicht so groß wie die Resektion beim Karzinom; der Eingriff wächst an Schwere in dem Maße, wie das Geschwür in das Pankreas greift oder sonst Komplikationen gesetzt hat. Die Resektion ist hingegen indiziert, wenn sich bei der Operation der Verdacht, daß ein Karzinom vorliegt, nicht mit einiger Sicherheit ausschließen läßt. Es kann außerordentlich schwer und zuweilen selbst unmöglich sein, bei eröffneten Bauchdecken oder selbst bei eröffnetem Magen zu erkennen, ob ein Ulcus simplex oder carcinomatosum vorliegt. Auch das Verhalten der Lymphdrüsen, selbst die sofortige mikroskopische Untersuchung verschafft in solchen Fällen

m Resultat, daß in jedem Falle von nicht kompliziertem Ulcus eine
rei entlastenden Operationen auszuführen ist. Die Exzision wird man
lann vornehmen, wenn das Geschwür an einer günstigen Stelle sitzt,
ntlich wenn sich die Eingriffe in der angeführten Weise vereinigen
ı.

Welche der drei entlastenden Operationen sollen wir nun anwenden?
Der G.E., welche heute weitaus am weitesten verbreitet ist, haften
Zweifel eine Reihe von Mängeln an. Das physiologisch richtigste
rei Verfahren wird sie wohl niemand nennen. Ein gewisses unschäd-
Einfließen von Galle und Pankreassaft in den Magen kommt bei
Formen der G.E. vor, das geringste bei der Y-Form.

Zirkulationsstörungen in Form des Circulus vitiosus werden ge-
tlich bei allen Formen der G.E. beobachtet. Der Hauptgrund aber,
gen die G.E. spricht, ist, daß die Beobachtungen von postoperativen
schen Geschwüren des Jejunums sich neuerdings geradezu häufen.
Geschwüre liegen meist an der Stelle der Anastomose in deren Darm-
, teils auch weiter unten im Jejunum. Tiegel konnte im Jahre
22 derartige Fälle zusammenstellen, worunter 6 der Breslauer Klinik;
blein hat diese Zahl noch um 5 weitere Fälle aus der Literatur
hrt. Auffallenderweise war unter Tiegels Fällen nur 1 Frau;
1 Säugling.

Der Grund für das Auftreten dieses Geschwürs ist, daß die Darmwand eben
lazu bestimmt ist, den Magensaft direkt aufzunehmen; daß sie zumal den hyper-
Saft beim Ulcus nicht verträgt, ist nicht zu verwundern. Es scheint nun, als
Jejunum, je tiefer es genommen wird, dem Magensaft umso schlechter wider-
auch ein Grund, gerade beim Ulcus die G.E. post. mit kürzester Schlinge an-
den; wenigstens scheint das peptische Geschwür häufiger nach der G.E. ant.
reten als nach der G.E. post. Daß es mit besonderer Vorliebe in den Fällen auf-
n denen eine Enteroanastomose zugefügt oder die Y-förmige G.E. ausgeführt
ist auch erklärlich, wird doch hierbei die Galle und der Pankreassaft von den
bschnitten, in welche der Magensaft zunächst fließt, absichtlich ferngehalten.
Die Jejunalgeschwüre sind bei der Dünne der Darmwand besonders gefährlich,
oft zu Perforation (8mal). Die Diagnose des Ulcus pept. post operat. ist natur-
nur vermutungsweise zu stellen.

Heilerfolge in Bezug auf die Krankheit selbst zahlenmäßig feststellen. Die Schwierigkeit liegt vor allem darin, daß die Fälle noch nicht lange genug beobachtet sind, daß selbst nach jahrelangem vollständigem Wohlbefinden noch Rezidive auftreten können. Dann steht der Begriff, was man als Heilung oder Besserung in einem Falle von Ulcus aufzufassen hat, gar nicht fest. Es kann ein Patient mit Ulcus vollständig beschwerdefrei sein und trotzdem ein latentes Geschwür tragen, wie die Fälle von plötzlich auftretender Blutung oder Perforation beweisen. Auf der anderen Seite können dyspeptische Beschwerden auch nach Heilung des Ulcus noch fortbestehen; der Patient ist vom Ulcus geheilt, er fühlt sich aber trotzdem subjektiv noch nicht vollkommen gesund. Die zwei angeführten Momente erschweren auch außerordentlich die Beurteilung der Erfolge der internen Therapie und machen einen Vergleich zwischen dieser und der chirurgischen zur Zeit ganz unmöglich.

Fasse ich zum Schluß mein Urteil über die Abgrenzung der internen und chirurgischen Behandlung des Magengeschwürs zusammen, so lautet dieses: Das frische unkomplizierte Magengeschwür gehört dem Internen; auch das frisch blutende soll intern behandelt werden, das Messer aber dabei zur Operation gerüstet sein. Das sonst komplizierte Magengeschwür gehört dem Chirurgen; beim chronischen unkomplizierten entscheiden es die sozialen Verhältnisse und die Geduld des Kranken, wann die chirurgische Behandlung die interne ablöst.

Kapitel 37.

Das Ulcus pepticum duodeni.

Das Ulcus pepticum kommt, wie schon beim Magen bemerkt wurde, auch im Duodenum vor. Im übrigen Darme tritt es an und für sich nicht auf, offenbar infolge der Einwirkung der Galle und des Pankreassaftes auf den Magensaft. Fließt, wie das bei der Gastroenterostomie der Fall ist, der Magensaft direkt in das Jejunum, so können auch in diesem typische peptische Geschwüre entstehen. Vergl. darüber auch S. 281.

Das über Ätiologie, Anatomie und Verlauf des Ulcus ventriculi Gesagte gilt in der Hauptsache auch für das Duodenalgeschwür. Das Ulcus duodeni ist viel seltener als das Ulcus ventriculi. Die statistischen Angaben über das Verhältnis beider schwanken nach Nothnagel zwischen 1:9 (Trier) und 1:40 (Andral). Im Gegensatz zum Magengeschwür ist das Duodenalgeschwür beim Manne bei weitem häufiger als bei der Frau; das Verhältnis ist wie 4:1. Die Ursache dieses Verhältnisses ist bisher nicht aufgeklärt.

Das häufigste Alter ist das zwischen 30 und 40 Jahren; doch kommt das Ulcus auch im höchsten Alter vor; zwischen 60 und 80 Jahren sind 18, über 80 Jahre 13 Fälle beobachtet worden. Es kommt auch in jungen Jahren vor: unter 10 Jahren, bei 279 gesammelten Fällen von Collin, 42mal; in fast der Hälfte der letzteren Fälle, nämlich 17, war das 1. Lebensjahr noch nicht vollendet; es ist selbst bei Neugeborenen, die wenige Stunden lebten, gefunden worden.

Interessant ist das nicht seltene Auftreten der Duodenalgeschwüre nach ausgedehnten Hautverbrennungen und Erfrierungen; seltener kommt es danach im Magen und anderen Darmabschnitten zu Geschwüren. Im Gegensatz zum Ulcus simplex zeigt dieses einen akuten Verlauf; es macht (nach Nothnagel)

meist 7—14 Tage nach der Verbrennung die ersten Erscheinungen, zuweilen bereits nach 48 Stunden; der spätest beobachtete Beginn war 17 Tage nach der Verletzung. Sehr häufig führt es den Tod herbei, oft bereits 30—48 Stunden, nachdem es bemerkbar wurde; es führt zu Blutung oder Perforationsperitonitis. Häufiger als das gewöhnliche Ulcus tritt es multipel auf (nach Collin in 16,4 Prozent der Fälle); bis 6 Geschwüre sind nebeneinander beobachtet worden. Die Ursache, warum das Verbrennungsulcus das Duodenum bevorzugt, ist völlig unklar; es beruht dies vielleicht auf demselben unbekannten Grunde wie das Auftreten der embolisch-thrombotischen Duodenalulcera nach Laparotomien (v. Eiselsberg).

Nach Collin, dessen Statistik die meisten Fälle umfaßt (279), saß von 262 Fällen von Duodenalgeschwür, in denen der Sitz genau angegeben ist, das Geschwür 242mal in der Pars. sup.; in 74 dieser Fälle grenzte das Geschwür an den Pylorus; 14mal saß es in der Pars descendens, meist nahe der Papille, 6mal in der Pars inferior. Es saß häufiger an der Vorderwand; unter 127 Fällen 71mal vorne, 45mal hinten, 10mal am oberen Rand, 1mal am unteren. Häufig ist das Geschwür, welches im Duodenum fast stets solitär ist, mit einem Magengeschwür kompliziert, unter 44 eigenen Fällen (Moynihan) 22mal. Zur Perforation kommt es häufig; nach Chvostek in 42,8 Prozent, nach Collin sogar in 69 Prozent. Der Sitz der Perforationsöffnung entspricht in Bezug auf seine Häufigkeit dem des Sitzes des Ulcus; es kommt demnach am häufigsten zur Perforation in die freie Bauchhöhle, oder auch zur Penetration in Nachbarorgane: Leber, Pankreas, Kolon, Gallenblase, große Gefäße.

Die klinischen Erscheinungen sind im ganzen denen des Ulcus ventriculi sehr ähnlich. Der Schmerz, spontaner und Druckschmerz, sitzt im typischen Falle beim Ulcus duodeni mehr rechts, etwa in der Parasternallinie; er ist auch hier mehr weniger an die Nahrungsaufnahme gebunden, nur tritt er gewöhnlich später auf und erreicht später seinen Kulminationspunkt als beim Magengeschwür. Erbrechen erfolgt anscheinend seltener als beim Magengeschwür. Auch weitere Magenerscheinungen, Appetitlosigkeit u. s. w. fehlen häufig. Blutung, Hämatemese oder Meläna, erfolgt in etwa einem Drittel der Fälle, nach Perry nur in 17 Prozent. Die Blutungen sind meist schwerer als beim Magen und häufiger akut tödlich. Wie beim Magen erfolgen schwere Blutungen aus größeren Gefäßen nach Arrosion der Wand; diese Gefäße sind, der Häufigkeit nach aufgezählt, die Art. pancreatico-duodenalis, gastro-epipl. dextra, pancreatica, Pfortader, Aorta (2mal), Art. hepatica, Vena mesent. sup. Es kann aber auch wie beim Magen zu häufig rezidivierenden kleineren Blutungen kommen, die zu chronischer Anämie führen. Gegenüber der Magenblutung läßt sich zuweilen die Diagnose dann stellen, wenn gleichzeitig unblutiges Erbrechen und blutiger Stuhl erfolgen; doch können dann immer noch Geschwüre in anderen tieferen Darmpartien vorliegen. Hyperazidität wird anscheinend ebenso oft wie beim Ulcus ventriculi gefunden; doch sind auch Fälle beschrieben, in denen freie Salzsäure fehlte (Robin). Motorische Störung erfolgt, wenn es zu narbiger Stenose kommt. Es ist wahrscheinlich, daß auch der Pylorospasmus, der bei Ulcus duodeni sicher vorkommt, motorische Störungen verursachen kann. Im ganzen ist aber die Stenose selten. Collin fand als Folge derselben unter 262 Beobachtungen 18mal Magenerweiterung, Duodenalerweiterung nur 4mal. Das Bild der Duodenalstenose ist im Kapitel 42 beschrieben; es ist ein völlig anderes, je nach dem Sitze oberhalb, an oder unterhalb der Papilla Vateri.

Ikterus kommt zu stande entweder durch Sitz des Ulcus oder der konsekutiven Narbe an der Papille, häufiger durch Duodenitis, die sich auf die Papille fortsetzt (Henoch) oder durch Periduodenitis, die natürlich auch die Gallengänge ergreifen kann.

Von Komplikationen des Ulcus duodeni ist neben der bereits erwähnten Blutung, der Stenose und dem Ikterus in erster Linie die Perforation anzuführen. Kommt es zur Perforation in die freie Bauchhöhle, so ist das klinische Bild so ziemlich dasselbe wie das der Perforation des Ulcus ventriculi. Die meisten Fälle gehen an Perforationsperitonitis zu Grunde. Zuweilen kommt es zu abgesackter Peritonitis, Periduodenitis oder zur Penetration in ein Nachbarorgan.

Auf ein charakteristisches Bild der progredienten Peritonitis, welches er hier mehrmals beobachtete, hat Lennander hingewiesen. Der ausgetretene Inhalt sammelt sich zunächst in der Rinne zwischen dem Colon transversum und der Leber an; infolge der den Dünndarm schützenden Verklebungen fließt die Flüssigkeit längs des Colon ascendens nach der Fossa iliaca dextra, schließlich ins kleine Becken, und steigt dann die Flexura sigmoidea entlang am Colon descendens wieder empor; es kann so die Differentialdiagnose gegenüber Prozessen, die von der Gallenblase und dem Processus vermiformis ausgehen, sehr schwer werden. Erfolgt die Perforation des Ulcus an der Hinterwand des Duodenums, an einer des Peritonealüberzuges entbehrenden Stelle, dann resultiert eine septische Phlegmone, häufig mit Hautemphysem verbunden. Die Perforation des Ulcus duodeni kann zu einem subphrenischen Abszeß führen, der in der Regel rechts sitzt.

Dann ist wie beim Magengeschwür das Karzinom anzuführen und schließlich als seltene Komplikationen die Kompression der Pfortader durch das Narbengewebe (Moynihan), Pankreaserkrankungen, der Leberabszeß, den Ladevèze in 3 Fällen beobachtet hat.

Der Verlauf des Ulcus duodeni kann, wie aus den geschilderten Symptomen hervorgeht, ein sehr verschiedener sein. Anscheinend viel häufiger als beim Magengeschwür ist der völlig latente, symptomenlose Verlauf, bis es plötzlich zu einer schweren Komplikation, Blutung oder Perforation kommt. In anderen Fällen verläuft das einfache, nicht komplizierte Geschwür unter den schwersten Erscheinungen.

Die Häufigkeit und Schwere der Komplikationen machen das Duodenalgeschwür zu einem ernsten, unheimlichen Leiden, welches anscheinend in der Mehrzahl der Fälle einen schlimmen Verlauf nimmt. Von 70 Fällen, in denen Perry bei der Obduktion Ulcus oder Ulcusnarben fand, waren 20 dem Ulcus erlegen, nur 8mal war das Geschwür geheilt, die übrigen Geschwüre waren offen. Die Dauer der Erkrankung ist übrigens eine sehr verschieden lange; die Geschwüre können das eine Mal in kurzer Zeit zum schlimmen Ausgang führen, ein andermal Jahre, vielleicht das ganze Leben hindurch ohne schwere Schädigung bestehen.

Die Diagnose des Ulcus duodeni ist nach dem Gesagten, besonders gegenüber dem Ulcus ventriculi, meist nicht zu stellen. Mich haben bisher alle Punkte, die zur Differentialdiagnose verhelfen sollen, stets irregeführt. Das einzige zuverlässige Moment ist Blut im Stuhl bei fehlendem Blut im Mageninhalt, wenn sonst alles für ein Magen- resp. Duodenalgeschwür spricht. Differentialdiagnostisch kommen noch Geschwüre in tieferen Darmabschnitten, Cholelithiasis und Perityphlitis in Frage.

Was die chirurgische Behandlung des Ulcus duodeni betrifft, so sind die Erfahrungen heute noch zu spärlich, um ein definitives Urteil zu gestatten. Im ganzen gelten dieselben absoluten und relativen Indikationen, wie sie beim Ulcus ventriculi aufgestellt wurden. Daß bei Perforation in die freie Bauchhöhle zu operieren ist, ist selbstverständlich. Fr. Brunner hat 83 operierte Fälle zusammen-

gestellt: die gesamte Mortalität beträgt 80 Prozent; in 23 Fällen wurde die Perforationsstelle nicht gefunden. Auffallend günstig sind Moynihans Resultate, dem von 7 Fällen 5 heilten, während sonst die Mortalität viel höher als bei der Magenperforation ist. Die Operation besteht in der Vernähung der Perforationsöffnung, wie bei der Magenperforation, eventuell unter Exzision des Ulcusrandes. Die Reinigung und Verschließung der Bauchhöhle, eventuell Tamponade, erfolgt wie sonst bei der Perforationsperitonitis. Landerer und Glücksmann haben bei einem in die Bauchhöhle perforierten Duodenalgeschwür, in dem die an der Hinterwand des Duodenums gelegene Perforationsöffnung nicht zu finden war, und in dem der Allgemeinzustand des Patienten eine schnelle Beendigung der Operation erforderte, mit sero-serösen Nähten Magen, Colon transversum, Netz und Duodenum miteinander zusammengenäht und die Perforationsstelle so gegen die Umgebung abgeschlossen.

Auch die Indikation zu einem chirurgischen Eingriff bei chronisch rezidivierender sowie bei akuter Blutung ist dieselbe wie beim Magengeschwür, zumal man häufig vor der Operation nicht wird entscheiden können, ob die Quelle der Blutung im Magen oder Duodenum liegt.

Eine bestehende Stenose wird durch eine Anastomose umgangen oder durch eine Plastik beseitigt. Diese der Pyloroplastik vollkommen analoge Operation, die Duodenoplastik, wird gleich der Pyloroplastik nur bei günstigen lokalen Bedingungen am Platze sein; dann verdient sie aber den Vorzug, da sie gleich der Pyloroplastik normale physiologische Verhältnisse herstellt. Sonst würde ich in geeigneten Fällen bei der suprapapillären Stenose die Gastroduodenostomie ausführen, bei tiefsitzender infrapapillärer die Duodenojejunostomie. Erst in letzter Linie würde ich zur Gastroenterostomia post. schreiten, wiederum mit Rücksicht auf das peptische Jejunalgeschwür. Bei schwerer infrapapillärer Stenose dürfte es übrigens auch nicht gleichgültig sein, daß nach der G.E. die ganze Galle und der Pankreassaft durch den Pylorus in den Magen und erst durch die Anastomose in den Darm fließen. Bei den in der Pars superior liegenden Duodenalstenosen kann auch noch die Durantesche Gastroduodenoplastik in Frage kommen (S. 140).

Was die Operation des nicht komplizierten Ulcus duodeni betrifft, so werden sich hier vor allem die bei der Diagnosenstellung besprochenen Schwierigkeiten bemerkbar machen. Es ist bisher meines Wissens kein richtig diagnostizierter Fall von Ulcus duodeni zur Operation gekommen; erst durch die Operation wurden die Fälle klar gestellt. An und für sich müßte in Anbetracht dessen, daß das Ulcus duodeni viel seltener und schwerer zur Heilung kommt, daß es häufiger zu schweren, verhängnisvollen Komplikationen führt, die operative Behandlung noch weit mehr als beim nicht komplizierten Magengeschwür in den Vordergrund gestellt werden. Es kommen, wie beim Magen, hauptsächlich die das Geschwür resp. das Duodenum entlastenden Operationen in Betracht; im allgemeinen wird die Gastroenterostomie in Anwendung kommen, in besonders geeigneten Fällen die Duodenoplastik, welche jüngst Ladevèze auf Grund einer Reihe günstiger Erfahrungen warm befürwortet hat. In geeigneten Fällen kann die Duodenoplastik mit der Exzision des Geschwürs vereinigt werden. Wie weit die Gastroduodenostomie und die Duodenojejunostomie im stande sind, beim offenen Geschwür die Gastroenterostomie zu ersetzen, kann erst die weitere Erfahrung zeigen.

Durch die Gastroenterostomie sind eine Reihe von Duodenalgeschwüren geheilt worden (Codivilla, Carle, v. Mikulicz, Berg, Pagenstecher u. a.). Reicht die einfache Gastroenterostomie zur Entlastung des Duodenums nicht aus, so kann die blinde Verschließung des Pylorus (Duodenal- oder Pylorusausschaltung, Codivilla) noch hinzugefügt werden.

Das Duodenum kann auf verschiedenen Wegen operativ erreicht werden. Der gewöhnliche Weg ist der von vorn durch die freie Peritonealhöhle. Besteht eine retroperitoneale Phlegmone infolge Perforation der Hinterwand, ohne peritonitische Erscheinungen, so ist das Eingehen außerhalb des Peritoneums angezeigt. Man geht dann entweder von der Lumbalgegend neben der Lendenmuskulatur rechts ein oder kann auch von der Seite her, lateral vom Colon ascendens und hinter demselben extraperitoneal auf das Duodenum vordringen (Wiart, Jeannel). Beide Verfahren sind schwierig und eingreifend. Vergl. übrigens Kapitel 20 und 23 über die Ruptur des Duodenums.

Anhang.

Andere gutartige Magenaffektionen.

Von anderen gutartigen Affektionen des Magens seien hier nur einige erwähnt, weil sie gelegentlich zu einer Operation auffordern können, ferner weil der Chirurg bei zweifelhafter Differentialdiagnose doch auch mit diesen Krankheiten in Berührung kommen kann und wenigstens ihre Existenz kennen muß. Zunächst seien die verschiedenen Formen der Magenektasie erwähnt. Die Ektasie ist bekanntlich am häufigsten die Folge einer der früher besprochenen Formen der Pylorusstenose, sie kann aber auch zu stande kommen infolge von Kompression des Pylorus oder des Duodenums durch außerhalb desselben liegende Geschwülste: Cysten, Tumoren des Pankreas, Affektionen der Gallenblase, namentlich wenn die letztere durch Verwachsungen mit dem Pylorus oder Duodenum in innige Verbindung getreten ist. In einem Falle der letzten Art hat v. Mikulicz mit Erfolg zuerst die Gastroenterostomie ausgeführt und in einer zweiten Operation erst die Steine aus der komprimierenden Gallenblase entfernt.

Eine wie es scheint nicht häufige Ursache der Magenektasie ist die stenosierende Pylorushypertrophie (hypertrophische Pylorusstenose, Boas) der Erwachsenen, bei welcher auch einige Male mit gutem Erfolg die Gastroenterostomie ausgeführt wurde. Zu unterscheiden von diesen sekundären Formen der Gastrektasie sind die primären, idiopathischen. Im übrigen ist es noch nicht sicher festgestellt, daß die schwere Form der chronischen Magenatonie ohne jedes Hindernis, ohne jede Abknickung am Pylorus vorkommt. Auch Wegeles kürzlich mitgeteilte 3 Fälle von Magenektasie, die unter interner Therapie heilten, sind kein sicherer Beweis dafür.

Ob in vorkommenden Fällen von sehr großem schlaffen Magen mit und ohne Hindernis am Pylorus der Versuch, den Magen durch die Gastroplikatio zu verkleinern, gerechtfertigt ist, möchte ich dahingestellt sein lassen; dagegen könnte, falls die interne Behandlung versagt, auch bei der primären Magenektasie zum Zwecke rascher Entleerung des Magens die Gastroenterostomie in Frage kommen. Die Gastroptose als solche ist nach den Ansichten der meisten Chirurgen nicht Gegenstand der chirurgischen Behandlung.

Von seltenen geschwürigen und entzündlichen Prozessen seien erwähnt: die hämorrhagische Erosion, die gelegentlich bei der Differentialdiagnose des Ulcus in Betracht kommen kann, katarrhalische, ferner die seltenen tuberkulösen und syphi-

litischen Geschwüre des Magens; auch typhöse Geschwüre, ferner Milzbrandpusteln gehören hier zu den größten Seltenheiten. Zur Operation dürften solche Prozesse wohl nur kommen, wenn die vernarbten Geschwüre zu einer Stenose am Pylorus oder an anderer Stelle führen. In einem Fall (Ruge) imponierte eine Tuberkulose des Pylorus als maligner Tumor.

Dann sind gelegentlich als unerwarteter Befund bei Operationen und Sektionen Divertikel des Magens beobachtet worden, zum Teil auf Grundlage des Ulcus, sowohl Pulsions- wie Traktionsdivertikel, zum Teil den gewöhnlichen Intestinaldivertikeln analoge, dem Durchtritt von größeren Gefäßen durch die Wand entsprechend (Hirsch).

Von akuten entzündlichen Prozessen sind der Magenabszeß und die Magenphlegmone anzuführen; der erstere ist gewöhnlich metastatischen Ursprungs. Die Phlegmone ist selten die Folge eines Ulcus simplex, häufiger eines carcinomatosum, gelegentlich auch von Fremdkörpern und Traumen; so wurde 2mal eine Magenphlegmone nach Gastroenterostomie wegen Karzinom beobachtet (Körte und v. Eiselsberg), bei anazidem resp. hypazidem Magensaft. Beide Prozesse spielen sich in der Hauptsache in der Submucosa ab. Die Phlegmone sitzt mit Vorliebe in der Pars pylorica. Beide Prozesse führen entweder zur Perforation durch die Mucosa in den Magen oder sie brechen durch die Serosa in die Peritonealhöhle durch. Sie verlaufen unter dem Bilde der akuten Gastritis mit peritonitischen Erscheinungen und Fieber. Die Magenphlegmone verläuft nach den vorliegenden Erfahrungen durch septische Peritonitis ausnahmslos tödlich. Der Chirurg ist deshalb durchaus berechtigt, den Versuch zu machen, auf operativem Wege den Kranken zu retten. Der Versuch erscheint umso gerechtfertigter, als die Magenphlegmone in der Regel unter dem Bilde einer akuten Perigastritis verläuft und die Differentialdiagnose gegenüber dem subakut perforierenden Magengeschwür kaum zu stellen ist. v. Mikulicz hat einen derartigen Fall operiert. Die phlegmonös infiltrierte starre Partie der Magenwand wurde bloßgelegt und durch Tamponade gegen das umgebende Peritoneum abgeschlossen. Die Kranke genas. Es scheint dies bisher der einzige mit Erfolg operierte Fall zu sein.

Die Neurose des Magens ist bereits S. 273 besprochen.

Literatur.

Magengeschwür u. s. w.: **v. Leube,** *Ueber die Erfolge der internen Behandlung des peptischen Magengeschwürs und die Indikationen zum chirurg. Eingreifen in dieselbe. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1897, Bd. 2, S. 1.* — **v. Mikulicz,** *Die chirurgische Behandlung des chronischen Magengeschwürs. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1897, Bd. 2, S. 184.* — **Krönlein,** *Ueber Ulcus und Stenosis des Magens. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1899, Bd. 4, S. 235.* — **Lennander,** *Ueber die Behandlung des perforierenden Magen- und Duodenalgeschwürs. Mitt. aus den Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1899, Bd. 4, S. 91.* — **Kocher,** *Die Magenchirurgie bei Karzinom und bei Ulcus simplex. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1898, S. 610.* — **Rosenheim,** *Zur Kenntnis des mit Krebs komplizierten runden Magengeschwürs. Zeitschr. f. klin. Med. 1888, Bd. 17, S. 116.* — **Schwarz,** *Beiträge zur Pathologie und chirurg. Therapie des penetrierenden Magengeschwürs. Mitteil. aus den Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1899, Bd. 5, S. 621.* — **Kausch,** *Ueber die funktionellen Ergebnisse nach Operationen am Magen bei gutartigen Erkrankungen. Mitteil. aus den Grenzgeb. der Med. u. Chir. 1899, Bd. 4, S. 347.* — **Carle und Fantino,** *Beiträge zur Pathologie und Therapie des Magens. Archiv f. klin. Chir. 1898, Bd. 56, S. 1.* — **Steudel,** *Die in den letzten Jahren an der Czernyschen Klinik ausgeführten Magenoperationen etc. Beiträge zur klin. Chir. 1899, Bd. 23, S. 1.* — **Hartmann et Soupault,** *Les résultats éloignés de la gastro-entérostomie. Revue de chir. 1899, p. 137.* — **Felix Franke,** *Die chirurgische Behandlung des Magengeschwürs. Samml. klin. Vorträge, N. F., Nr. 270, 1900.* — **Kaiser,** *Ueber die Erfolge der Gastroenterostomosis. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 61, 1901, S. 294.* — **Körte und Herzfeld,** *Ueber die chirurgische Behandlung des Magengeschwürs und seiner Folgezustände. Arch. f. klin. Chir. Bd. 63, S. 1.* — **W. Petersen,** *Ueber die chirurgische Behandlung gutartiger Magenerkrankungen. Deutsche med. Wochenschr. 1899, Nr. 24 u. 25.* — **Petersen u. Machol,** *Beiträge zur Pathologie und Therapie der gutartigen Magenkrankheiten. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 33, S. 297.* — **J. Schulz,** *Ueber Dauererfolg der internen Therapie des Ulcus ventriculi. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 11, 1903, S. 20.* — **Tiegel,** *Ueber peptische Geschwüre des Jejunums nach Gastroenterostomie. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 13, 1904, S. 897.* — **Fr. Brunner,** *Das akut in die freie Bauchhöhle perforierende*

*Magen- und Duodenalgeschwür. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 69, S. 101. — **C. Brunner**, Weitere klin. Beobachtungen über Aetiologie und chirurgische Therapie der Magenperforation etc. Beitr. z. klin. Chir. 1903, Bd. 40, S. 1. — **Goldstücker**, Operationserfolge bei der Perforation des Ulcus ventriculi. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1906, S. 4. — **Lieblein** und **Hilgenreiner**, Die Geschwüre und die erworbenen Fisteln des Magendarmkanals. Deutsche Chirurgie Lief. 46 c, 1905. — **Krönlein**, Ueber die chirurgische Behandlung des Magengeschwürs. Arch. f. klin. Chir. Bd. 79, 1906, S. 644.*

*Sanduhrmagen: **H. Weiss**, Der Sanduhrmagen. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1898, S. 393. — **Moynihan**, On the surgical treatment of the nonmalignant diseases of the stomach. Brit. med. journ. 1905, 30. Sept. — **Rosenfeld**, Zur Diagnostik des Sanduhrmagens. Zentralbl. f. innere Med. 1903, Nr. 7.*

*Duodenalgeschwür: **Oppenheimer**, Das Ulcus pepticum duodenale etc. In.-Diss. Würzburg 1891. — **Perry** u. **Shaw**, On diseases of the duodenum. Guy's hosp. reports 1894, Vol. L. — **Collin**, Etude sur l'ulcère simple du duodenum. Thèse de Paris 1895. — **Landerer** u. **Glücksmann**, Ueber operative Heilung eines Falles von perforiertem Duodenalgeschwür etc. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1896, Bd. 1, S. 168. — **Lennander**, Ueber die Behandlung des perforierenden Magen- und Duodenalgeschwürs. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1899, Bd. 4, S. 91. — **Pagenstecher**, Die chirurgische Behandlung des Duodenalgeschwürs. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1899, Bd. 52, S. 541. — **Ladevèse**, Traitement de l'ulcère du duodenum. Thèse de Paris 1900. — **Laspeyres**, Das runde Duodenalgeschwür. Sammelreferat. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1902, S. 25. — **Moynihan**, On duodenal ulcer, with notes on 52 operations. Lancet 1905, Febr. 11.*

*Diverses: **Lengemann**, Eine operative Heilung von Gastritis phlegmonosa diffusa. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 9, 1902, S. 762. — **Ricard** et **Chevrier**, De la tuberculose et des stenoses du pylore. Revue de chir. XXV, Nr. 5. — **Langemak**, Spastische Erkrankungen des Magendarmtraktus. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1902, S. 399.*

Kapitel 38.

Geschwülste des Magens

(mit Ausschluß des Karzinoms).

Die weitaus häufigste Geschwulst des Magens ist das Karzinom; andere Tumoren sind selten. Von primären Bindegewebsgeschwülsten sind zunächst Fibrome, Fibrolipome, Lipome, Myome, Lymphadenome anzuführen; die meisten haben mehr pathologisch-anatomisches als chirurgisches Interesse. Meist sind sie klein und verlaufen symptomenlos, wenn sie nicht gerade am Pylorus sitzen; zuweilen sind sie polypenartig und machen dann, auch wenn sie von anderen Stellen des Magens ausgehen, Beschwerden.

Am besten bekannt sind die Myome resp. Fibromyome. Steiner hat 51 Fälle von Myom des ganzen Magendarmtraktus gesammelt und darunter 21 des Magens gefunden, deren Zahl Alessandri auf 32 vermehrt hat. Steiner unterscheidet innere (8 der 21), in das Lumen ragende, und äußere Myome; die letzteren werden naturgemäß eher als Tumoren fühlbar als die ersteren. Die inneren verteilen sich auf beide Kurvaturen, nur in einem Falle war der Pylorus der Ausgangspunkt; die äußeren gehen meist von der großen Kurvatur nahe der Cardia aus. Die inneren Myome werden bis faustgroß, die äußeren bis übermannskopfgroß. Ihr Ausgangspunkt ist immer die Muscularis. Sie wachsen sehr langsam, machen verhältnismäßig wenig Beschwerden; gelegentlich ulzerieren sie und geben zu Blutungen Veranlassung. Bei den äußeren Myomen treten die Erscheinungen eines durch die Bauchdecken nachweisbaren derben, glatten oder höckerigen Tumors in den Vordergrund. In allen Altersstufen — bis zum 75. Jahre — sind Magenmyome beobachtet worden. Ihre Diagnose als gutartiger Tumor ist stets schwierig, am ehesten dann möglich, wenn ein langsam wachsender Tumor ohne objektiv nachweisbare Beeinträchtigung der Magenfunktion und des Allgemeinzustandes besteht. Bei der Unsicherheit der Diagnose wird, auch wenn die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Myom lauten sollte, stets die radikale Operation, d. i. die Magenresektion, am Platze sein.

Sarkome sind anscheinend nicht so selten, wie früher angenommen wurde. Nach Fenwick machen sie 5—8 Prozent aller primären Neubildungen des Magens aus. Häufiger als die primären Sarkome sind die metastatischen, besonders die

daß erst durch das Trauma die Aufmerksamkeit des Patienten auf die erkrankte Stelle gerichtet und so das bisher latente Karzinom bemerkt wird. In anderen Fällen mögen auch bereits vorhandene kleine Karzinome durch das Trauma zu rascherem Wachstum angeregt werden.

Der Arzt wird als Sachverständiger bei der Häufigkeit des Magenkrebses nicht selten sich darüber zu äußern haben, ob der Magenkrebs auf einen vorangegangenen Unfall zurückzuführen sei. Da die Angehörigen gewöhnlich erst nach dem Tode des Kranken ihre Ansprüche erheben und irgend ein vorangegangenes, meist geringfügiges Trauma, das einem Arbeiter so häufig begegnet, für die Krankheit verantwortlich machen wollen, so wird in den meisten Fällen die Frage wegen der mangelnden Unterlage zu verneinen sein, zumal wenn keine zuverlässige Krankengeschichte und kein Obduktionsprotokoll existiert. Sind diese Unterlagen vorhanden, so wird zunächst die Art des Traumas genau zu berücksichtigen und zu erwägen sein, ob dieses in der Tat den Magen treffen konnte (vergl. Kap. 21). Ferner wird ein bestimmter Zeitraum zwischen Trauma und Auftreten der ersten Erscheinungen des Magenkrebses gefordert werden müssen. Nach v. Mikulicz' Erfahrungen lebt ein nicht operierter Kranker mit Magenkarzinom vom ersten Beginn deutlicher Krankheitserscheinungen bis zum Tode durchschnittlich 1 Jahr, im Minimum wenige Monate, im Maximum bis 3 Jahre. Da wir als sicher annehmen dürfen, daß das Magenkarzinom ebenso wie andere Karzinome oft lange Zeit hindurch latent bleibt, so müssen wir als Frist zwischen dem ersten Auftreten des Karzinoms und dem Tode mindestens 1 Jahr rechnen; in der Regel ist die Frist eine längere. Liegen also zwischen dem fraglichen Trauma und dem Tode an Magenkarzinom nur wenige Monate, so müssen wir den ursächlichen Zusammenhang entschieden verneinen; das Karzinom müßte zu jener Zeit schon bestanden haben und konnte durch das Trauma nur ungünstig beeinflußt, d. h. der Tod beschleunigt werden. Aber auch wenn die Art des Traumas und die dazwischenliegende Frist zutreffen, wird der Sachverständige in der Regel nur aussagen können, daß die Möglichkeit eines kausalen Zusammenhangs nicht auszuschließen ist.

Anscheinend spielt auch Heredität beim Magenkrebs eine nicht geringe Rolle. Der Magenkrebs ist außerordentlich verbreitet. Nach Wyss sind bei uns 2 Prozent aller Todesfälle durch ihn bedingt, doch herrschen sehr große regionäre Verschiedenheiten; in den Tropen soll er z. B. höchst selten sein. Nach Virchow betreffen 35 Prozent aller Karzinome den Magen, nach anderen sogar 40 Prozent. Der Magenkrebs betrifft gleichmäßig Männer wie Frauen. Das häufigste Alter ist das zwischen 40 und 60 Jahren (zwei Drittel aller Fälle), doch kommen nach Penzoldt immerhin 10 Prozent der Magenkarzinome in den dreißiger und 2 Prozent in den zwanziger Jahren vor. Der Magenkrebs ist fast immer ein primäres Leiden, höchst selten tritt er sekundär auf, z. B. nach Ösophagus-, Mammakarzinom. Nach de Castro ist in 56 Prozent der sekundären Magenkarzinome der Ösophagus der primäre Sitz des Karzinoms. Vergl. auch die statistischen Angaben über das Darmkarzinom, S. 349.

Der häufigste Sitz des Karzinoms ist der Pylorus, die Pars pylorica und die kleine Kurvatur. Nach den vorhandenen Leichenstatistiken kommen auf Pylorus und Pars pylorica 60 Prozent, 20 Prozent auf die kleine Kurvatur, 10 Prozent auf die Cardia, 10 Prozent auf die übrigen Teile des Magens. Die klinische Beobachtung zeigt hingegen, daß das primäre Pyloruskarzinom keineswegs so sehr überwiegt, daß der Krebs sich vielmehr am häufigsten an der kleinen Kurvatur primär entwickelt (vielleicht 40 Prozent) und zwar nahe dem Pylorus. Diese Differenz der

Beobachtungen beruht darauf, daß bei den Leichenbefunden viele Karzinome als Pyloruskarzinome gezählt werden, deren primärer Sitz die kleine Kurvatur war, und die erst sekundär auf den Pylorus übergegriffen haben. An der Leiche ist eben der primäre Sitz eines weit ausgebreiteten Magenkarzinoms nicht mehr mit Sicherheit zu erkennen. Das Karzinom begünstigt also nicht in dem Maße, wie früher gelehrt wurde, die Ostien des Magens.

Über den histologischen Bau und die Wachstumsverhältnisse des Magenkarzinoms sind die Lehrbücher der pathologischen Anatomie einzusehen. Besonders verweise ich auch auf die Arbeit Hausers und die Borrmanns, welche letztere sich auf die exstirpierten Magenkrebse der Mikuliczschen Klinik bezieht. Gewöhnlich unterscheidet man folgende Formen des Magenkrebses: den Zylinderzellenkrebs (Adenokarzinom), den Medullarkrebs, den Scirrhus und den Gallertkrebs. Nach Hauser kann man bei jedem dieser Krebse eine adenomatöse Form und eine solide unterscheiden, bei der der Drüsentypus verloren gegangen, das Drüsenlumen verschwunden ist; die solide Form scheint nur dem Gallertkrebs nicht zuzukommen. Borrmann unterscheidet sechs Formen des Magenkarzinoms: 1. Das Carcinoma solidum, ohne Drüsentypus, solide Komplexe oder Stränge darstellend. Bei schnellem Wachstum führt es wenig, bei langsamem mehr Bindegewebe. 2. Den Gallertkrebs, bald schnell, bald langsam wachsend, eine gallertige Entartung meist der soliden Form darstellend oder auch von vornherein gallertartig angelegt. 3. Das diffuse polymorphzellige Karzinom, welches ohne makroskopisch erkennbare Grenze die Magenwand infiltriert und besonders in der Subserosa vorschreitet. Es besteht keine oder geringe Bindegewebsbeteiligung. 4. Der Zylinderzellenkrebs wächst sehr langsam, stellt ein- und mehrschichtige Röhren mit hohen zylindrischen Zellen dar; ferner soll das umgebende Bindegewebe mitwachsen. 5. Das den Drüsentypus beibehaltende Adenoma malignum, welches nach Borrmann als einschichtiges Epithelrohr in die Lymphspalten hineinwächst; das Epithel ist niedrig; höchstens kubisch. 6. Mischformen; es kommen solche zwischen allen angeführten Formen vor. Die Formen 1—3 stellt Borrmann als solide Gruppe den drüsenähnlichen 4 und 5 gegenüber. Jede der Formen, ausgenommen Form 3, kann durch stärkere Beteiligung des Bindegewebes scirrhös werden, ohne daß dadurch der Typus des Epithels sich ändert; außerdem kommen als Untergruppen cystische und papillifere Formen vor. Die diffuse 3. Form ist ganz besonders malign, die rasch wachsenden Karzinome sind natürlich schlimmer als die langsam wachsenden, im übrigen läßt sich über die Bösartigkeit der verschiedenen Formen bisher nichts Sicheres sagen.

Nach der makroskopischen Abgrenzbarkeit innerhalb der Magenwand, namentlich mit Bezug auf die Resektionsgrenzen bei der Radikaloperation, unterscheiden wir folgende Formen:

1. Scharf abgegrenzte, tumorartig in das Magenlumen prominierende Karzinome, bald breit aufsitzend, bald polypös. Sie sind wenig ulzeriert. Prognostisch günstigste Form, leider relativ selten.

2. Infiltrierte, fast in ganzer Ausdehnung tief ulzerierte Krebse mit zirkumskriptem wallartigen Rand, auch relativ scharf begrenzt.

3. Ebensolche, deren Rand aber allmählich verstreicht.

4. Diffus die Magenwand infiltrierende Karzinome, ohne deutliche Grenze.

Übergänge finden namentlich zwischen den Formen 2—4 statt.

Die Verbreitung des Krebses im Magen selbst erfolgt fast ausschließlich durch Kontinuitätswachstum in die Breite und in die

rrmann in 31 Prozent den Pylorus überschritten gefunden, meist um $\frac{1}{2}$—1 cm. In der Richtung gegen die Cardia und an dieser selbst et dagegen schrankenlos die Ausbreitung bis auf den Ösophagus t. Die mikroskopisch nachweisbare Ausbreitung des Karzinoms in er Richtung reicht in der Regel viel weiter, als wir mit dem freien Auge nnen. v. Mikulicz hat auf ein anscheinend sprungweises Voreiten mancher Magenkarzinome in dieser Richtung, und zwar in der mucosa und Muscularis aufmerksam gemacht. Es finden sich oft rere Zentimeter weit vom Haupttumor linsen- bis erbsengroße Knöt-, unter der Mucosa sitzend und diese vorwölbend. Borrmann auch in solchen Fällen eine kontinuierliche Verbindung der ent-ten Knoten mit dem primären Tumor gefunden durch feinste Kar-mstränge in der Submucosa. Der angeführte Verbreitungsmodus Magenkarzinoms ist für den Chirurgen von größter Bedeutung. Da Karzinom den Pylorus meist wenig überschreitet, jedenfalls hier sehr langsamer als oralwärts fortschreitet, so werden wir uns hier, also Bereich des Duodenums, darauf beschränken, 1—1$\frac{1}{2}$ cm gesunder mwand mitzunehmen; in der entgegengesetzten Richtung dagegen den wir je nach der Form des Karzinoms 4—6—8 cm gesund scheinender enwand fortnehmen, beim flächenhaft die Magenwand infiltrierenden zinom noch mehr.

Die Verbreitung des Krebses außerhalb der genwand geschieht auf folgenden Wegen:

1. Auf dem Lymphwege. Diese Verbreitungsweise ist für den urgen die weitaus wichtigste; denn wie bei Karzinomoperation in eren Körperregionen muß er auch hier den erkrankten Lymphdrüsen lichst gründlich nachgehen, wenn er auf einen radikalen Erfolg rechnen

Ich muß deshalb an dieser Stelle auf die Lage und Verteilung dem Chirurgen erreichbaren Lymphdrüsen der Magengegend etwas er eingehen.

Neben den älteren Untersuchungen von Sappey haben in neuerer namentlich die Arbeiten von Most und Cunéo unsere Kenntnisse ntlich gefördert. Ich folge in nachstehender Beschreibung der Darung von Stahr, welcher als Assistent des Breslauer anatomischen ituts an den Arbeiten von Most mitbeteiligt war und diese zum durch eigene weitere Untersuchung vervollständigt hat.

anderseits helfen sie den Truncus intestinalis bilden, welcher in den Ductus thoracicus geht. Die Lymphgefäße des Magens durchsetzen jedoch, bevor sie jene großen Drüsen am Pankreas erreichen, eine Anzahl kleinerer Drüsen, welche an ganz bestimmten Stellen entlang den beiden Kurvaturen des Magens, besonders aber am Pylorus und an der Cardia gelegen sind, und deren zuführende Stämme eine ganz bestimmte Richtung einschlagen. Nach diesen vorgeschalteten Drüsengruppen und nach der Richtung der zuführenden Gefäße, welche in der Mehrzahl — nicht alle — diese Drüsen passieren müssen, lassen sich an den Magenwänden drei Lymphterritorien unterscheiden (Cunéo), welchen trotz der vielfachen Anastomosen des subserösen wie submukösen Netzes immerhin eine gewisse Selbständigkeit zukommt; die hintere Magenwand verhält sich dabei annähernd gleich der vorderen. Die drei Gebiete sind im folgenden nach ihrer Wichtigkeit angeführt: 1. Von dem weitaus größten Bereiche beider Magenflächen ziehen die meisten und stärksten Stämme zur kleinen Kurvatur und zur Cardia. Alle diese Drüsen, welche vor, seitlich und hinter der Cardia, ferner entlang der Art. gastrica (coronar.) sinistra liegen, lassen sich als Lymphogl. gastricae superiores zusammenfassen. 2. Wenige Stämme und kleinere, oft längliche Drüschen findet man an der rechten Hälfte der großen Kurvatur und am Pylorus selbst. Sie liegen längs der Art. gastroepiploica und werden am Pylorus häufiger. Diese Lymphogl. gastricae inferiores verbinden abführende Stämme unter dem Pylorus hinweg mit den großen regionären Drüsen. 3. Das kleinste Gebiet, welches etwa der Fundushälfte der großen Kurvatur entspricht, sendet seine Gefäße zum Milzhilus, wo kleine Drüschen (Lgl. lienales) liegen; diese Drüsen werden jedoch häufiger als die beiden anderen Gruppen von einigen Gefäßen gar nicht passiert, so daß hier eine direkte Verbindung der Magenwandung mit den Lgl. pancreatico-lienales statthat.

Was die Zahl der Lymphdrüsen in den einzelnen Gruppen betrifft, so ist sie variabel innerhalb gewisser Grenzen; außerdem sollen sich unter pathologischen Verhältnissen auch Lymphdrüsen neu bilden können. Fig. 63 und 64 geben eine halbschematische Darstellung der in der Regel anzutreffenden Lymphdrüsen.

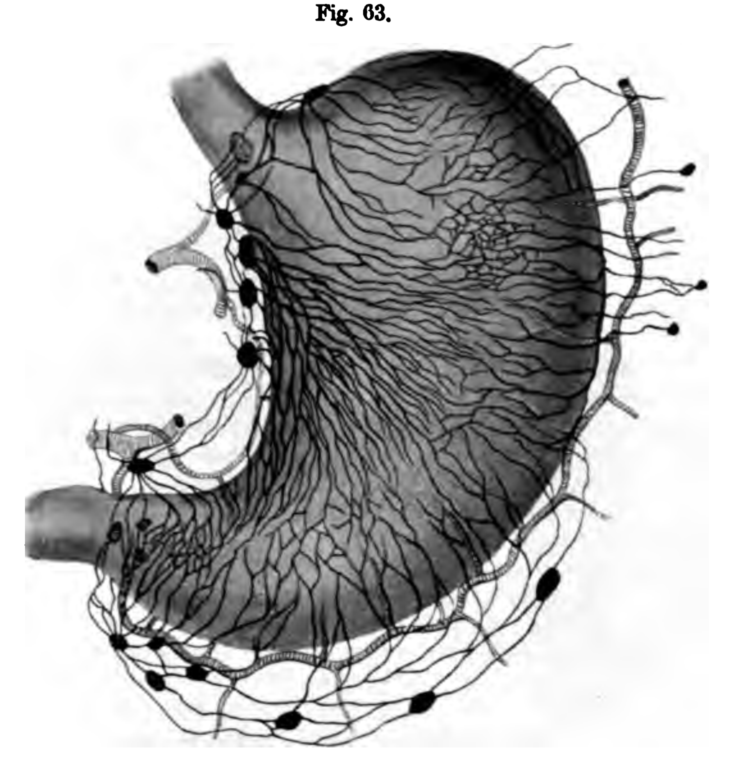
Die regionären Lymphdrüsen werden beim Magenkarzinom offenbar sehr bald ergriffen; wenigstens findet sie der Chirurg fast ausnahmslos schon erkrankt, und zwar zuerst die dem erkrankten Gebiete zunächst liegenden. Bei Sitz an und nahe der kleinen Kurvatur sind es die Lymphdrüsen der kleinen Kurvatur; bei Sitz am Pylorus sind es die der kleinen und die der großen Kurvatur. Nach Borrmann besteht eine kontinuierliche krebsige Erkrankung des Lymphgefäßes von der erkrankten Drüse bis zum Magentumor hin, eine Zellverschleppung bildet die Ausnahme. Lengemann und Renner haben dagegen ein kontinuierliches Wachstum in den größeren Lymphgefäßen nur ausnahmsweise gefunden.

Der Verlauf des Lymphstromes bringt es mit sich, daß die Lymphdrüsen der kleinen Kurvatur auch bei Sitz des Tumors am Pylorus bald hoch hinauf bis zur Cardia erkranken; eine radikale Entfernung dieser Drüsen ist meist technisch gut ausführbar. Ungleich größere Schwierigkeiten erwachsen, wenn die pankreatischen Drüsen in einiger Ausdehnung ergriffen sind; ihre Entfernung bleibt wegen des Sitzes auf und im Pankreas, wegen der Nähe größerer wichtiger Gefäße, des Ductus choledochus, meist unvollkommen. Eine ausgedehnte Erkrankung der pankreatischen Drüsen wird daher den Operateur von der Radikaloperation meist ganz abhalten. Die Lymphdrüsen der Leberpforte, die retroperitonealen und andere Lymphdrüsen des Unterleibs (selbst im Douglas) erkranken offen-

bar erst, wenn die normalen Bahnen des Lymphstromes verlegt sind, auf retrogradem Wege. Wächst das Karzinom weiter gegen das Colon transversum, so erkranken auch die Lymphdrüsen des Mesokolon; auch die Infiltration der genannten Drüsen wird selbstverständlich die Radikaloperation kontraindizieren.

Geht die Verbreitung auf dem Lymphwege über die Barriere hinaus, welche für den ganzen Lymphstrom des Magens die pankreatischen Drüsen darstellen, so ergreift die Krebsinfektion die Drüsen, welche an den großen

Fig. 63.



Das subseröse Lymphgefäßnetz und die ersten regionären Lymphdrüsen des Magens. (Nach Stahr.)

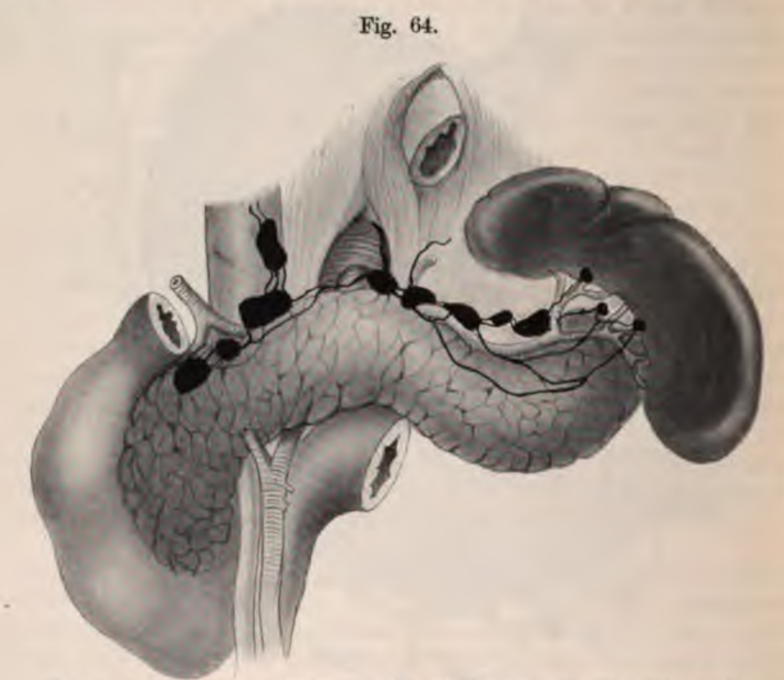
Gefäßen unter der Zwerchfellskuppe liegen; das Karzinom ist dadurch einer radikalen chirurgischen Behandlung ebenfalls entrückt. Im weiteren Verlaufe gelangen die Krebszellen in den Ductus thoracicus, in die Vena anonyma und so in die ganze Blutbahn. An der Einmündungsstelle des Ductus thoracicus in die Vena anonyma liegen die bekannten supraclavicularen Lymphdrüsen der linken Seite, deren Anschwellung eine besondere diagnostische Bedeutung für das Magenkarzinom haben soll. Diese Drüsen sind indessen nach der Meisten Erfahrung keineswegs so häufig, wie dies in den Lehrbüchern behauptet wird, bei karzinomatöser Erkrankung der Unterleibsorgane krebsig infiltriert, wenigstens nicht in den früheren Stadien, die den Chirurgen interessieren.

Die Ausdehnung der Drüsenerkrankung steht in keinem direkten Verhältnis zur Größe des Magentumors: bei den größten Tumoren sieht man häufig die Drüsen

in geringem Umfange oder selbst nicht erkrankt, und bei kleinsten Tumoren oft ausgedehnte Drüsenmetastasen. Hingegen gilt das oben über die Malignität der verschiedenen Formen der Krebse Gesagte auch für die Lymphdrüsenerkrankung.

Geschwollene Lymphdrüsen brauchen übrigens keineswegs karzinomatös zu sein; namentlich bei ulzerierten Karzinomen ist ausreichend Gelegenheit geboten zu einfacher Hyperplasie. Nach den in der Mikuliczschen Klinik ausgeführten Untersuchungen, von Lengemann an den exstirpierten Präparaten und von Renner an Leichen angestellt, hat es sich ergeben, daß nicht entfernt alle vergrößerten Lymphdrüsen auch karzinomatös infiltriert sind; etwa die Hälfte der genau untersuchten Drüsen war frei von Karzinom. Wenn zwar in der Regel die

Fig. 64.



Die großen regionären Lymphdrüsen des Magens über dem Pankreas, an der Art. coeliaca und lienalis. (Nach Stahr.)

größeren Drüsen auch die karzinomatösen sind, so findet sich doch gelegentlich auch an ganz kleinen schon Karzinomentwicklung, während anderseits eine große Drüse nur entzündliche Veränderungen zeigen kann. Auch die Konsistenz ist kein Maßstab für die Malignität und oft ist es selbst das Aussehen der aufgeschnittenen Drüse nicht (Renner).

Manchmal scheint das Karzinom in der Stromrichtung gelegene Drüsen zu überspringen. Nur in einem von 9 vollständig untersuchten Fällen (resezierte Mägen) fand sich in keiner der vorhandenen Drüsen Karzinom.

Es ergibt sich daraus für den Chirurgen die zweifellose Forderu[illegible] alle vergrößerten Lymphdrüsen zu exstirpieren; noch besser tut er, [illegible] ganze erreichbare Lymphdrüsengebiet, wie es v. Mikulicz schon [illegible] Jahren tat, im Zusammenhang mit dem resezierten Magenstück zu e[illegible] fernen. Anderseits darf aber der Chirurg an dem Enderfolg nicht v[illegible] zagen, wenn es technisch unmöglich ist, alle vergrößerten Drüsen a[illegible]

zurotten; denn sie brauchen nicht unbedingt karzinomatös zu sein und außerdem können Lymphdrüsen auch mit Karzinomkeimen fertig werden.

2. Die zweite Art der Verbreitung des Magenkrebses erfolgt durch die Blutbahn: die Magenvenen, Pfortader, Leber u. s. w.

3. Weiterhin erfolgt die Verbreitung durch direktes Weiterwachsen auf ein benachbartes Organ, z. B. Pankreas, Leber, Kolon, Bauchwand.

4. Endlich geschieht sie durch Peritonealmetastasen, indem das Karzinom die Serosa des Magens durchbricht und seine Zellen durch die Bewegungen innerhalb der Bauchhöhle im Bauchraum zerstreut werden. Die Peritonealmetastasen treten in Form von stecknadelkopf- bis linsengroßen Knötchen oder von kleinen plattenartigen perlmutterglänzenden Einlagerungen an den verschiedensten, oft weit entfernten Stellen des Peritoneums auf, so bei der Frau häufig auf den Ovarien; sie sind sehr bald von Ascites, wenn auch anfänglich in geringer Menge, begleitet. Der letztere hat daher eine sehr schlimme prognostische Bedeutung.

Meist frühzeitig kommt es durch die Einwirkung des Magensaftes zur Ulzeration des Tumors; nur selten bleibt sie bei größeren Tumoren ganz aus. Von dem ulzerierten Karzinom ist das Ulcuskarzinom zu unterscheiden, bei dem das Ulcus das Primäre ist. Es ist selbst am Präparate oft schwer zu entscheiden, ob ein echtes Ulcuskarzinom vorliegt, d. h. ein Karzinom auf Grundlage eines offenen oder verheilten Ulcus rotundum, oder ob es sich um ein gewöhnliches ulzeriertes Karzinom handelt. Neben der oft sehr charakteristischen Anamnese stützt sich die Diagnose des Ulcuskarzinoms auf vorhandene Narben in der Magenwand, auf alte Adhäsionen mit der Umgebung; über die Hyperazidität vergl. S. 269. Absolut beweisend sind allein Fälle von Ulcus resp. sicheren Ulcusnarben, von denen nur ein Teil karzinomatös ist.

Wie beim Ulcus können durch Arrosion der Gefäße auch beim Karzinom Blutungen entstehen. Häufiger als beim Ulcus kommt es zu septischer Thrombose, zu Embolie in Leber, Milz u. s. w., oder auch zu Infektion der Magenwand selbst (Abszeß, Phlegmone); es kommt auch nicht selten zur Perforation und zu diffuser Perforationsperitonitis, oder zu zirkumskripter Peritonitis, viel seltener zu einer Magendarm- oder Magenbauchwandfistel. Die übrige, vom Karzinom nicht direkt getroffene Magenwand wird in allen ihren Schichten in der Regel frühzeitig von katarrhalischen und anderen sekundären Veränderungen betroffen und kann schließlich einer völligen Atrophie anheimfallen; durch diese sekundären Veränderungen werden die für die klinische Diagnostik des Magenkarzinoms wichtigen funktionellen Störungen hervorgerufen (Fehlen der Salzsäure, Verminderung der Fermente, Auftreten der Milchsäure, motorische Insuffizienz).

Symptome.

Die Symptome des Magenkarzinoms hängen einmal von diesem an und für sich ab; dazu gesellen sich in der Regel noch bestimmte funktionelle Störungen, die durch den Sitz des Karzinoms an einer bestimmten Stelle des Magens gegeben sind.

Allgemeinzustand. Bei Sitz des Karzinoms in der Nähe der Cardia oder des Pylorus leidet infolge der Verengerung des Lumens die Ernährung frühzeitig, es kommt rasch zu Abmagerung und Austrocknung des Organismus. Eine für Karzinom charakteristische Bedeutung kommt diesem Zustande indessen nicht zu, da er ebenso bei gutartiger Stenose vorkommt. Das nicht stenosierende Kar-

zinom beeinträchtigt die Ernährung nur langsam, und zwar zunächst infolge der Dyspepsie. Erst im späteren Stadium kommt es zu einer charakteristischen Krebskachexie: bei einem keineswegs hohen Grade von Abmagerung bietet der Patient das Bild schwerster Anämie dar. Die Farbe der Haut ist gelblichfahl bis grau, die Schleimhäute sind blaß, gelblich, es treten Ödeme auf, besonders an den Fußknöcheln. Der Hämoglobingehalt des Blutes ist ein auffallend geringer, 30—40 Prozent, später sinkt er selbst bis auf 15 herab. Im Gegensatze hierzu ist der Hämoglobingehalt bei der Abmagerung und Austrocknung infolge einfacher Inanition durch rein mechanische Hindernisse in der Nahrungsaufnahme ein relativ und selbst absolut hoher. Im übrigen ist die Kachexie bei Magenkarzinom noch kein Zeichen einer karzinomatösen Allgemeininfektion, wie einzelne Fälle zeigen, die auch in diesem Stadium durch die Operation noch dauernd geheilt wurden.

Der auf Carcinoma ventriculi verdächtige Kranke ist natürlich wie jeder andere Kranke auch auf Erkrankungen anderer Organe zu untersuchen. Die Leber ist nach Metastasen abzutasten, auf deren sonstige Erscheinungen, Ikterus, Pfortaderstauung, zu achten; der Leib ist auf Ascites, auf Peritoneal-, Lymphdrüsenmetastasen, ferner sind alle anderen Lymphdrüsengebiete des Körpers zu untersuchen; stets ist auch per anum resp. vaginam zu tuschieren. Von Erscheinungen im Blut ist außer dem Hämoglobingehalt die fast immer fehlende Verdauungsleukozytose zu erwähnen; doch ist sie, wie andere Blutanomalien, kaum je diagnostisch sicher zu verwerten. Die dyspeptischen Beschwerden zeigen nichts Charakteristisches. Die Zunge ist meist stark belegt, der Appetit liegt darnieder, es besteht Aufstoßen, Sodbrennen, häufiger als bei Ulcus schlechter Geschmack im Munde. Schmerzen sind bald vorhanden, bald nicht; sie sind selten so heftig wie beim Ulcus. Der Stuhl ist meist verhalten, doch kommen auch häufig abwechselnd damit Durchfälle vor.

M o t i l i t ä t. In dieser Beziehung ist ebenso wie beim Ulcus zwischen dem stenosierenden und dem nicht stenosierenden Karzinom zu unterscheiden. Daß ein Krebs, welcher an oder nahe am Pylorus sitzt, bald Stenosenerscheinungen macht, ist selbstverständlich. Aber auch das nicht stenosierende Karzinom bewirkt in der Regel eine insuffiziente Motilität und zwar, infolge der sekundären Schädigung der Magenwand, auch der Muskulatur. Ich habe indes auch große Karzinome gesehen, bei denen die Motilität des Magens nicht nur nicht verlangsamt, sondern selbst beschleunigt war, ohne daß, wie die Operation oder Sektion zeigte, eine Stenose höher oben oder eine Sanduhrform dies vorgetäuscht hätte.

A z i d i t ä t. Für das Carcinoma ventriculi charakteristisch ist es, daß verhältnismäßig früh die Schleimhaut des ganzen Magens schwer katarrhalisch erkrankt und atrophiert. Die Salzsäure, die Fermente nehmen ab und schwinden schließlich, letztere meist später als die Säure, die übrigens in gebundenem Zustande erhalten bleibt, wenn sie auch abnimmt. Die Bakterien, besonders die Milchsäurebazillen, deren Fortkommen sonst durch die vorhandene Salzsäure verhindert wird, vermehren sich und führen Milchsäuregärung herbei. Begünstigt wird das Zustandekommen derselben wie auch anderer organischer Gärung (Buttersäure, Essigsäure) durch die meist gleichzeitig vorhandene motorische Störung infolge einer Stenose oder einer Muskelschwäche. Doch kommt Milchsäuregärung hier auch bei völlig normaler Motilität vor, wie man es keineswegs so selten beobachtet. Nur bei e i n e r Form des Magenkarzinoms, dem Ulcus carcinomatosum, welches sich auf dem Grunde eines alten Ulcus bildet, bleibt die HCl-Sekretion in der Regel auch im vorgeschrittenen Stadium erhalten, resp. gesteigert, und die Milchsäuregärung kommt dann nicht zu stande. Außer beim Karzinom tritt die Milchsäuregärung im ganzen selten auf: bei schweren Katarrhen, in denen die HCl fehlt, bei Atrophie der Schleimhaut. Das Erscheinen der Milchsäure ist aber bei anderen Affektionen als beim Karzinom so

selten, daß sie als höchst wertvolles Symptom zu betrachten ist; jeder Fall, in dem sie vorhanden ist, muß auch, wenn ein Tumor und andere Erscheinungen fehlen, als sehr verdächtig auf Karzinom angesehen werden. Leider ist das Auftreten der Milchsäure kein Frühsymptom. Die Tumoren sind meist recht groß, wenn die Milchsäure auftritt. Ist bei vorhandener Milchsäuregärung ein Tumor nicht zu fühlen, so liegt das meist daran, daß das Karzinom an der hinteren Wand oder an der kleinen Kurvatur unter dem Rippensaum versteckt liegt, nicht daran, daß es klein ist.

Häufige kleine Blutungen sind beim vorgeschritteneren ulzerierten Magenkarzinom etwas ganz Gewöhnliches; man vermißt bei der mikroskopischen und besonders der chemischen Untersuchung des Erbrochenen und der Fäces (Boas) fast nie Blut. Größere Blutungen sind hingegen recht selten.

Ein fühlbarer Tumor ist bei sonst vorhandenen charakteristischen Magensymptomen der für die Diagnose des Karzinoms bei weitem wichtigste Anhaltspunkt; alle anderen Symptome können, auch ohne daß ein Krebs oder ein anderer Tumor vorliegt, auftreten, sie können anderseits gelegentlich auch bei Bestehen eines Karzinoms fehlen.

Was die Größe des fühlbaren Tumors betrifft, so kann sie zwischen der eines Taubeneies und einer mehr als zweifaustgroßen Geschwulstmasse schwanken. Auch die Form ist sehr variabel; kleine Tumoren der Pylorusgegend machen häufig den Eindruck von runden, scharf abgegrenzten Geschwülsten. Ist dabei die kleine Kurvatur mitinfiltriert, so fühlt man im Anschluß an die runde oder ovale Hauptgeschwulst eine halbmondförmig nach links oben ziehende, scharf oder undeutlich begrenzte Masse. Die der kleinen Kurvatur allein angehörenden Tumoren fühlt der tastende Finger, soweit sie überhaupt durch die Bauchdecken zu fühlen sind, als eine halbmondförmige oder nierenförmige Geschwulst. Tumoren der Hinterwand des Magens sind entweder gar nicht oder nur als undeutliche Resistenz zu palpieren. Daß sich die Geschwülste der Cardia und des Fundus der Betastung ganz entziehen, ist selbstverständlich; erst wenn sie sehr groß werden, kann ihr unterer Rand bei tiefer Inspiration unter dem Rippenbogen gefühlt werden.

Die Oberfläche der palpablen Magentumoren ist meist anfangs glatt; fühlt man frühzeitig deutliche Höcker, so rühren sie gewöhnlich von den mit dem Haupttumor verwachsenen Drüsen der großen Kurvatur und des Ligamentum gastrocolicum her. Bei Karzinomen der kleinen Kurvatur ist mitunter die in die vordere Magenwand reichende karzinomatöse Infiltration als scharfer Rand zu fühlen, der mit der Leber verwechselt werden kann. Die Konsistenz der Magentumoren erscheint, wenn die Palpation durch dünne, schlaffe Bauchdecken erleichtert ist, gewöhnlich bedeutend, fast knorpelhart. Der Perkussionsschall ist nur bei großen Geschwulstmassen deutlich gedämpft. Sehr wechselnd ist die Schmerzhaftigkeit. Häufig erscheint der palpierte Tumor fast ganz unempfindlich; geringe Schmerzhaftigkeit ist nicht selten, dagegen wird beim karzinomatösen Magen eine so hohe Druckempfindlichkeit, wie wir sie beim Ulcus fast immer finden, kaum je beobachtet. Im übrigen wird der palpatorische Befund in hohem Grade abhängig sein von der Dicke und dem Spannungszustand der Bauchdecken; durch dünne, schlaffe Bauchdecken, z. B. bei mageren Frauen, die öfter geboren haben, kann man einen Pylorustumor mit den Fingern fast umgreifen; nicht so selten fühlt man durch dünne Bauchdecken hindurch selbst Drüsen, solche der großen Kurvatur als rosenkranzartige Kette, solche der kleinen mehr als Fortsetzung des Tumors. In einem anderen Fall, bei gespannten, namentlich muskelstarken Bauchdecken, deutet nur eine vermehrte Resistenz das Vorhandensein einer Geschwulst an.

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, ist der palpatorische Befund beim Magenkarzinom, wie bei vielen anderen Unterleibsgeschwülsten, sehr variabel und reicht daher allein oft nicht aus, um die Geschwulst mit Bestimmtheit in den Magen zu verlegen. Von größter diagnostischer Bedeutung sind daher jene Eigentümlichkeiten des Tumors, die seinen Ursprungsort, seine Lokalisation im Leibe erkennen lassen, und die im Kapitel 33 über die Diagnose der Unterleibsgeschwülste besprochen sind.

Aus der vorangehenden Darstellung der Symptome des Magenkarzinoms ergibt sich, daß wir außer dem palpablen Tumor keinen genügend verläßlichen Anhaltspunkt zur Stellung der Diagnose besitzen. Leider ist der palpable Tumor kein Frühsymptom; aber auch die anderen Symptome sind, sobald sie einmal in charakteristischer Weise entwickelt sind, keine Frühsymptome mehr.

Besondere Formen und Differentialdiagnose. Verlauf.

Der Magenkrebs kann unter sehr verschiedenem Bilde verlaufen. Wir unterscheiden: 1. den nicht stenosierenden Krebs, 2. den Krebs des Mageneingangs, 3. den Krebs des Magenausgangs.

1. Der nicht stenosierende Magenkrebs zeigt das Bild des Magenkrebses an sich. Meist handelt es sich um ein an der kleinen Kurvatur, im Bereich des Magenkörpers sitzendes Karzinom, dem häufigsten primären Sitz des Magenkrebses; ungleich seltener liegt ein Funduskarzinom vor. Aber auch primäre Cardiakarzinome verlaufen nicht selten lange Zeit hindurch ohne mechanische Störungen und selbst in der Nähe des Pylorus sitzende Karzinome brauchen nicht frühzeitig ausgesprochene Stenosenerscheinungen zu machen. Das Auftreten der letzteren hängt nicht allein von der Enge der Pyloruspassage, sondern auch von der Leistungsfähigkeit des Magenmuskels ab, welche erst in den späteren Stadien des Karzinoms infolge der sekundären Atrophie der Magenwand rapid abnimmt.

Die Erkrankung setzt meist mit unbestimmten dyspeptischen Erscheinungen ein, die bald zum Bilde des schweren Katarrhs führen. Erbrechen kann diesen Katarrh begleiten oder auch fehlen. Blutbeimengungen sind, wenigstens im Anfang, nicht häufig; auch in späteren Stadien kommt es selten zu schwerer Hämatemese. Der Mageninhalt zeigt keine freie Salzsäure, hingegen sehr bald Milchsäurereaktion. Eine motorische Störung besteht im Anfang entweder gar nicht oder sie ist nur leichten Grades. Je nach dem Sitz an der Vorderwand, kleinen Kurvatur, Hinterwand oder am Fundus, ist ein Tumor früher oder später zu fühlen oder aber während des ganzen Verlaufes überhaupt nicht zu entdecken. Ohne daß weitere charakteristische Erscheinungen auftreten, magert der Patient allmählich ab und zeigt schließlich das ausgesprochene Bild der Krebskachexie. Zum Arzt geht der Patient meist erst, wenn die katarrhalischen Erscheinungen hochgradig sind, wenn er stark abmagert oder wenn er eine Geschwulst fühlt, die alsdann meist schon recht groß ist.

Differentialdiagnostisch kommen, solange kein Tumor fühlbar ist, hauptsächlich die Gastritis, die Atrophie und in seltenen Fällen auch das Ulcus in Betracht (die Fälle von langbestehendem Ulcus mit schwerer Anämie und sekundärer Magenatrophie); bei fühlbarem Tumor das Ulcus oder seine Narbe oder die chronische Perigastritis, soweit überhaupt Magenaffektionen in Frage kommen. Gerade bei fühlbarem Tumor müssen Erkrankungen der Nachbarorgane, zumal von Pankreas, Leber, Gallenblase, Kolon und Netz in die Kombination gezogen werden. Die Dauer des Leidens vom

ersten Auftreten der Beschwerden bis zum Tod schwankt zwischen wenigen Monaten und selbst mehreren Jahren. Die durchschnittliche Dauer ist nach den statistischen Ergebnissen der Mikuliczschen Klinik 1 Jahr.

Der Magenkrebs führt in einem Teil der Fälle nur durch die von der Magenerkrankung selbst ausgehende Ernährungsstörung, also durch Kachexie zum Tod. Seltener führen Metastasen den Tod herbei, hauptsächlich die der Leber, in der sie, auch wenn das Karzinom des Magens noch außerordentlich klein ist, zuweilen eine erstaunliche Größe erlangen können. Häufig führen auch interkurrente Krankheiten, besonders Pneumonie, rasch den erlösenden Ausgang herbei.

2. Das Karzinom der Pars cardiaca resp. der Cardia selbst macht klinisch die Erscheinungen des tiefsitzenden Ösophaguskarzinoms, sobald die Cardia verengt wird. Doch tritt dies meist spät ein, so daß auch das Cardiakarzinom lange Zeit latent verlaufen kann. Es kommen nicht selten Fälle vor, in denen die Sonde und auch die Speisen ohne Hindernis die Cardia passieren, obwohl schon ein umfänglicher Tumor besteht, der allerdings an dieser Stelle durch Ulzeration zerfallen ist und deshalb keine hochgradige Verengerung setzt. So kann das Karzinom der Cardia lange Zeit der Diagnose entgehen, umsomehr, als diese Form naturgemäß sehr spät oder überhaupt nicht fühlbare Tumoren setzt. Im übrigen kommen hier dieselben Untersuchungsmethoden in Betracht wie beim Ösophaguskarzinom. Die Ösophagoskopie gibt stets sicheren Aufschluß.

Der Tod erfolgt in einem Teil der Fälle, wie beim Ösophaguskarzinom, durch Inanition, nur gesellt sich stets die bei der vorher beschriebenen Form angeführte schwere Kachexie hinzu; nicht selten tritt die letztere ganz in den Vordergrund.

3. Der Krebs des Magenausgangs verläuft unter dem Bilde der Pylorusstenose, der schweren mechanischen Insuffizienz. Es kommt bald zu Erbrechen, das Erbrochene ist stark gegoren (meist Fettsäuregärung), enthält keine HCl, dagegen freie Milchsäure. In seltenen Fällen, beim Ulcuskarzinom, bleibt die HCl erhalten oder vermehrt, während die Milchsäurebildung fehlt. Der Patient kommt schnell herunter, magert ab und trocknet aus. Wir haben dann das ausgesprochene Bild der Inanition; Zeichen von schwerer Anämie und Kachexie können dabei ganz fehlen. Ein Tumor ist in diesen Fällen, wenn der Ausgangspunkt der Pylorus ist, in der Regel früh fühlbar. Ist der Ausgangspunkt jedoch, wie so häufig, die kleine Kurvatur, und greift der Krebs erst später auf die Pars pylorica über, so kann der Tumor oft erst bei beträchtlicher Größe fühlbar werden. Da das Karzinom der kleinen Kurvatur später Stenosenerscheinungen macht als das primäre Pyloruskarzinom, so werden hier neben den Zeichen der Inanition solche der Kachexie selten fehlen. Die an Pyloruskarzinom Leidenden kommen verhältnismäßig früh zum Arzt, weil die Überstauung des Mageninhalts sie bald auf das Bestehen eines schweren Magenleidens aufmerksam macht.

Differentialdiagnostisch kommt hier hauptsächlich die Stenose des Pylorus aus anderer Ursache in Betracht (Ulcus, Abknickung, Perigastritis, von außen komprimierende Tumoren) und die atonische Insuffizienz, je nachdem ein Tumor fühlbar ist oder nicht. Oft ist der Verlauf des Leidens und der Chemismus des Mageninhalts für die Differentialdiagnose von ausschlaggebender Bedeutung; doch ist immer daran zu denken, daß auch aus einem viele Jahre alten offenen oder vernarbten Ulcus ein Karzinom werden kann. Anderseits kann bei gutartigen, mit Tumorbildung einhergehenden Prozessen Milchsäure im Mageninhalt gebildet werden (z. B. bei der hypertrophischen Pylorusstenose, stenosierenden Gastritis, Boas). Die Differentialdiagnose des echten Ulcuskarzinoms, mit HCl und ohne Milchsäure, gegenüber dem Ulcus ist kaum je sicher zu stellen.

so wird die Indikation zur Laparotomie viel leichter zu stellen sein, als beim Fehlen derselben, wenn also nur die radikale Operation in Frage kommen kann.

Aus diesen Erwägungen ergibt sich, daß die Laparotomie zum Zweck der radikalen Operation des Magenkrebses fast immer zunächst eine diagnostische Laparotomie ist. Es wird zunächst ein kleiner Probeschnitt angelegt, je nach der Lage des Tumors ein epigastrischer oder mesogastrischer. Nach Eröffnung der Bauchhöhle ist zunächst die Diagnose des Karzinoms sicher zu stellen. Es kommt da namentlich die Differentialdiagnose gegenüber den Ulcusformen, welche als Tumor imponieren, in Betracht (vergl. S. 269). Erst in zweiter Linie ist an die seltenen Affektionen, gutartige, Tuberkulose und anderes zu denken.

Die Differentialdiagnose gegenüber dem Ulcus stützt sich bei eröffneter Bauchhöhle und noch verschlossenem Magen auf folgende Punkte. Zunächst die Größe des Tumors: das Ulcus stellt meist einen verhältnismäßig kleinen Tumor dar, außer wenn es mit den Nachbarorganen verwachsen ist und große Infiltrate bildet. Auf der anderen Seite bekommen wir kleine beginnende Karzinome selten zu Gesicht. Die Härte des Tumors: die meisten Karzinome sind mehr oder weniger hart, besonders gilt das für alle, die mit einem Ulcus verwechselt werden könnten. Doch sind alte Geschwüre meist ebenso hart, haben stark verdickte Ränder, und namentlich die, welche sich in das Pankreas eingefressen haben, sind oft nicht mit irgend einem Grade von Sicherheit vom Karzinom, zumal dem Ulcuskarzinom, zu unterscheiden (vergl. S. 280).

Injektion der Serosa spricht mehr für Ulcus, Narben auf der Serosa, namentlich strahlige, Verwachsungen mit der Umgebung, desgleichen; wächst das Karzinom bis an die Serosa, so bilden sich auf ihr kleine Knötchen oder der Krebs ist als solcher ohne weiteres zu erkennen.

Mit dem Vorhandensein von Drüsen an sich ist nicht viel anzufangen; sie können beim Ulcus auch vergrößert sein, namentlich bei einem größeren. Nur das Fehlen jeder Drüsenhyperplasie spricht gegen Krebs. Auch die Größe der Drüsen beweist nicht viel. Wichtiger ist die Konsistenz: harte Drüsen sprechen für Karzinom, weiche aber nicht dagegen; weiche können karzinomatös sein und bei Karzinom sind längst nicht alle Drüsen auch karzinomatös, sie können — offenbar infolge der Ulzeration — auch einfach entzündlich geschwollen sein. Oft wird man zur Beurteilung eine leicht erreichbare Drüse herausnehmen und durchschneiden; ungleichmäßiges Aussehen auf dem Querschnitt spricht für Karzinom, kommt aber auch bei einfach entzündlichen vor. Und daß eine harmlose Beschaffenheit, auch der negative Ausfall der mikroskopischen Untersuchung nichts beweist, geht bereits aus dem Gesagten vor.

Ascites, auch leichten Grades, spricht für Karzinom. Im übrigen ziehe man auch gerade bei den zweifelhaften Fällen die Anamnese und den klinischen Befund nochmals in Erwägung. Stets werden aber Fälle vorkommen, in denen auf keine Weise zu erkennen ist, ob ein Karzinom vorliegt oder ein gutartiger Prozeß. In diesen Fällen neige man zur Resektion unter Berücksichtigung des Grades der Wahrscheinlichkeit des Karzinoms.

Ist die Diagnose auf Karzinom gestellt, dann ist zu entscheiden, ob die radikale Operation angezeigt ist oder nicht. Die Momente, die für und wider sprechen, sind folgende:

Die Größe und Ausdehnung des Tumors in der Magenwand ist an und für sich noch kein Hindernis. Wir können technisch ohne zu große Schwierigkeit den ganzen Magen entfernen und selbst den Ösophagus

hepatis oder die retroperitonealen Drüsen erkrankt, so ist eine radikale Operation selbstverständlich aussichtslos.

Bei Metastasen in der Leber und am Peritoneum hat eine radikale Operation auch keinen Zweck mehr. Einen ganz leichten Ascites ohne nachweisbare Karzinose des Peritoneums halte ich für keine absolute Kontraindikation. Stets taste man vor der Resektion auch den Douglasschen Raum ab, in ihm befinden sich zuweilen kleine Metastasen, die per rectum und vaginam nicht zu fühlen waren.

Im übrigen ist die Beurteilung, ob ein Magenkarzinom resezierbar ist oder nicht, zum großen Teil Sache der Erfahrung. Wer große Übung hat, wird sich darüber bald mit großer Sicherheit orientieren, der minder Erfahrene wird oft erst während der Resektion bemerken, daß er die Operation besser unterlassen hätte.

Ist die Frage der Resezierbarkeit des Tumors entschieden, so könnte man in manchen Fällen schwanken, ob man trotzdem nicht besser tut, zunächst die palliative Operation, die G.E. auszuführen, ihr die Radikaloperation in einigen Wochen folgen zu lassen, wenn sich der Ernährungszustand des Patienten gehoben hat. Es sind das die Fälle, in denen ein stenosierendes Karzinom den Patienten enorm heruntergebracht hat, so daß die sofortige Resektion einen zu großen Eingriff darstellt. Im allgemeinen verdient dieser Weg, der von einigen empfohlen wurde, keine Nachahmung. In einem Teil solcher Fälle verweigern die durch die palliative Operation gebesserten, subjektiv geheilten Patienten nunmehr die zweite Operation, so lange sie noch aussichtsvoll ist; in einem anderen Teil haben die durch die erste Operation gesetzten Verwachsungen die Chancen der zweiten nicht unerheblich verschlechtert.

Schwieriger ist die Frage zu beantworten, ob in einem Falle, in dem der Operateur nach der Eröffnung der Bauchhöhle oder auch nach begonnener Resektion sieht, daß eine radikale Entfernung der Drüsen nicht möglich ist, wenigstens der Tumor unter Vernachlässigung der Drüsen reseziert werden soll, in der Absicht, den Patienten länger am Leben und freier von Beschwerden zu halten als durch eine rein palliative Operation oder ohne jeden Eingriff am Magen. Früher hat v. Mikulicz unter solchen Verhältnissen die Radikaloperation prinzipiell unterlassen, stand aber zuletzt nicht mehr auf einem so ablehnenden Standpunkt. Vor allem sind die S. 296 angeführten Untersuchungen von Lengemann und Renner zu berücksichtigen, denen zufolge nicht alle vergrößerten Lymphdrüsen im Bereiche eines Magenkarzinoms auch karzinomatös zu sein brauchen; die Aussicht auf Radikalheilung ist demnach, auch wenn nicht alle vergrößerten Drüsen entfernt werden, noch nicht ganz ausgeschlossen. Dazu kommen aber noch zwei andere, nicht minder wichtige Momente. Die Magenresektion ist bei der heutigen Technik nicht sehr viel gefährlicher als die Gastroenterostomie wegen Karzinom; nach den in den letzten Jahren in der Mikuliczschen Klinik gemachten Erfahrungen gibt die Magenresektion sogar ein etwas besseres unmittelbares Resultat (Mortalität 25 Prozent gegenüber 26½ Prozent bei der Gastroenterostomie). Noch mehr aber fällt in die Wagschale, daß die Operierten, selbst nach Abzug der dauernd Geheilten, nach der Resektion ungleich länger am Leben bleiben und daß sie längere Zeit hindurch, oft bis zum Tode, beschwerdefrei bleiben; wenigstens haben sie von Seite des Magens gar nicht zu leiden, wenn der Tod nicht später an lokalem Rezidiv, sondern an Metastasen eintritt. Demgegenüber werden die Gastroenterostomierten in der Regel nur kurze Zeit, manchmal in gar nicht nennenswerter Weise von ihren Magenbeschwerden befreit, sie gehen schließlich immer unter den Qualen des Magenkarzinoms zu Grunde. Aus diesen Gründen gebührt hier der Magenresektion, auch wenn sie nicht von einer

decken die Resektion unausführbar erscheint, und auch keine motorische Insuffizienz besteht, überhaupt nicht operiert, folgt aus dem früher Gesagten.

Die Gastrostomie kann nur in Frage kommen bei Sitz eines stenosierenden Karzinoms an der Cardia oder in der Pars cardiaca.

Die Jejunostomie ist beim Magenkarzinom von manchen, namentlich von Maydl, warm empfohlen, nicht nur für die Fälle, in denen weder die Resektion noch die Gastroenterostomie oder Gastrostomie möglich ist, sondern in allen radikal nicht operierbaren Fällen zur Entlastung des karzinomatösen Magens. Die Gründe, warum die Jejunostomie in solchen Fällen zu verwerfen ist, sind S. 161 angeführt.

Die Pylorusausschaltung (v. Eiselsberg, s. S. 159) kann in Betracht kommen, wenn ein jauchendes Karzinom im oder nahe am Pylorus sitzt.

Über die Resultate der Resektion des karzinomatösen Magens läßt sich auf Grund der bisherigen Erfahrungen folgendes sagen:

Den Statistiken der Magenresektion wegen Karzinom haften die Mängel aller Operationsstatistiken an, und wohl noch in erhöhtem Maße. Fälle, die ein Chirurg für operabel hält, lehnt der andere ab; wer radikaler operiert, wird schlechtere operative, bessere Dauerresultate erzielen. Nur so sind die auffallenden Differenzen in den Mortalitätsstatistiken zu erklären. Die Mortalitätsziffer der Breslauer Klinik stieg, als v. Mikulicz vor 8 Jahren begann, grundsätzlich die Drüsen in ausgedehntem Maße mitzuentfernen, zunächst nicht unbeträchtlich und verringerte sich erst wieder, nachdem die Operateure sich mit der Technik und den Gefahren des neuen Vorgehens genügend vertraut gemacht hatten. Es ist leicht verständlich, welch großer Unterschied zwischen der einfachen Resektion eines beschränkten Teils der Pars pylorica und einer ausgedehnten, mit Entfernung aller Lymphdrüsen verbundenen Magenresektion oder einer Exstirpation besteht; die erstere Operation ist bei der heutigen Technik ein relativ leichter Eingriff, die letztere stellt eine der technisch schwierigsten Operationen dar, der viele aus rein technischen Ursachen (Perforation, Peritonitis, Kolongangrän u. s. w.) erliegen. Die Todesfälle dieser Art werden wir mit der Zeit ohne Zweifel erheblich verringern können. Außer diesen Momenten kommen noch die jeder schweren Abdominaloperation anhaftenden Gefahren in Betracht: Pneumonie, Kollaps, Embolien. Im ganzen haben sich die operativen Resultate im Laufe der Jahre trotz der eingreifenderen Technik doch konstant weiter gebessert. Während anfänglich die Mortalität über 50 Prozent betrug, ist sie in den letzten Jahren bei vielen Operateuren auf 30 Prozent und noch darunter gesunken. In der Mikuliczschen Klinik starben von 55 bis zum Jahre 1898 ausgeführten Magenresektionen 25 = 45,4 Prozent im Anschluß an die Operation (innerhalb der ersten 30 Tage). In den folgenden Jahren bis Ende 1904 (Makkas[1]) betrug die Mortalität bei 108 Resektionen nicht ganz 30 Prozent. Kochers Mortalität ist sogar von 34,7 Prozent (bis 1898) auf 17 Prozent (bis 1904) gefallen.

Ebensowenig dürfen wir uns mit den heutigen Dauerresultaten der Operation zufrieden geben. Die überwiegende Mehrzahl der Kranken geht an Rezidiv

[1]) Ich entnehme diese und die späteren Zahlen von Makkas und von Hoffmann den Zusammenstellungen dieser aus der Mikuliczschen Klinik, die demnächst in den Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie erscheinen werden.

zu Grunde. Eine Berechnung der durchschnittlichen Lebensdauer ist schwer möglich, da gerade die günstigen, zur Zeit noch lebenden Fälle dafür nicht volle Berücksichtigung finden. W ö l f l e r konnte auf dem Chirurgenkongreß 1896 14 Operierte mit 4jähriger Lebensdauer, 4 mit über 5jähriger zusammenstellen; 2 lebten noch nach 8 Jahren. K o c h e r verfügt über 3 Fälle, die 16, 11 und 7 Jahre rezidivfrei leben (M a t t i).

v. M i k u l i c z' Resultate ergeben folgendes: Von 92 Kranken, die die Operation überlebt haben, und über die sichere Nachrichten eingegangen sind, leben noch 27 zwichen 1½—12½ Jahre nach der Operation, davon 17 mehr als 3, 14 mehr als 4, 10 mehr als 5, 5 mehr als 6 Jahre. Die noch lebenden Fälle sind bisher rezidivfrei. Von den 119 Fällen, in denen die Operation über 3 Jahre zurückliegt und über die Nachrichten vorliegen, einschließlich der im Anschluß an die Operation Gestorbenen, sind 22 Fälle mehr als 3 Jahre rezidivfrei geblieben, 18,4 Prozent; ziehen wir von diesen 119 Fällen die ab, welche der Operation erlagen, so beträgt der Prozentsatz 31. Für die 89 Fälle, in denen die Operation über 5 Jahre zurückliegt, betragen diese Werte 12,4 und 20 Prozent. Zu bemerken ist dabei freilich, daß 5 vorstehender Fälle noch nach mehr als 3 und 1 nach mehr als 5 Jahren dem Rezidiv erlegen sind; ferner, daß die 5 Jahre zurückliegenden Fälle sämtlich mikroskopisch untersucht sind, während bei 2 der 3 Jahre zurückliegenden Fällen dies nicht mehr sicher festzustellen ist; doch hat es sich zweifellos auch in diesen Fällen um Karzinom gehandelt. Diese Resultate der M i k u l i c z-schen Klinik sind weit günstiger, als wir erwartet hatten.

Die Lebensdauer der an Rezidiv Verstorbenen schwankt zwischen 2 und 69 Monaten. 1 der 62 Fälle, von denen Nachrichten eingingen, lebte mehr als 5 Jahre nach der Operation, 3 mehr als 4, 7 mehr als 3, 13 mehr als 2, 39 mehr als 1 Jahr. Die durchschnittliche Lebensdauer betrug 18 Monate.

Aus den angeführten Zahlen ergibt sich, daß, so wenig zufrieden wir heute noch mit den definitiven Erfolgen der Magenresektion bei Karzinom sein dürfen, wir doch keinen Grund haben, allzu pessimistisch über ihren Wert zu denken, wie es heute vielfach von Seite der internen Kliniker geschieht. Wir können schon auf eine stattliche Zahl von Fällen zurückblicken, die durch die Operation als radikal geheilt anzusehen sind; und in einer weiteren beträchtlichen Zahl ist den Operierten das Leben um Jahre verlängert und dabei für längere Zeit vollkommene Gesundheit wiedergegeben worden. Damit ist aber, angesichts der Ohnmacht der internen Therapie, der Wert der operativen Behandlung des Magenkrebses erwiesen. Die Statistiken, so klein die Zahlen auch noch sind, ergeben doch so viel, daß beim Magenkarzinom die Dauererfolge nicht so weit hinter den Operationsresultaten anderer Karzinome zurückstehen, bei denen heute wohl niemand über die Berechtigung der chirurgischen Behandlung im Zweifel ist; so sind die Dauererfolge beim Zungen- und Mastdarmkarzinom im ganzen und großen heute kaum besser als bei Magenkarzinom; und auch bei den ungleich günstiger gelegenen Karzinomen der Mamma und des Uterus sind die Resultate ursprünglich recht bescheiden gewesen und erst im Laufe der Jahre durch die Fortschritte der Technik wesentlich gebessert worden. Wir dürfen hoffen, daß sich auch beim Magenkarzinom die Dauerresultate mit zunehmender Erfahrung und Ausbildung der Technik sowie Vervollkommnung der Diagnose noch wesentlich bessern werden.

Die größte Verbesserung der operativen Erfolge würde jedenfalls

resultieren, wenn die Fälle von Magenkrebs dem Chirurgen eher zugeführt würden. Dies ist einerseits durch die Verfeinerung der diagnostischen Hilfsmittel, anderseits und heute in erster Linie durch die Belehrung der Laien und Ärzte möglich. Da eine wesentliche Verbesserung der diagnostischen Mittel in absehbarer Zeit nicht zu erwarten ist, möchte ich vom chirurgischen Standpunkte aus der weit häufigeren Anwendung der Probelaparotomie das Wort reden: erkrankt ein Mensch in einem gewissen Alter an Magensymptomen, die sich hinziehen oder nach scheinbarem Vorübergehen rezidivieren, magert er dabei auch nur wenig ab oder wird er gar kachektisch, nimmt die freie Salzsäure bei Untersuchung in nicht zu langen Abständen ab, so schreite man auch bei absolut negativem palpatorischem Befund und bei Fehlen sonstiger Erscheinungen zur Probelaparotomie. Sie ist heute als ein ungefährlicher Eingriff zu bezeichnen. Viele der durch meine Hände gegangenen Fälle wären zweifellos bei dieser Indikationsstellung zu retten gewesen, bei denen es nachher mit und ohne Laparotomie „zu spät" hieß. Den Pessimismus bezüglich der Frühdiagnose, dem Boas neuerdings Ausdruck gibt, darauf fußend, daß auch die ersten Erscheinungen oft ganz kurze Zeit vor dem Manifestwerden eines großen, bereits inoperabeln Tumors zurückliegen, und daß eine Frühoperation dadurch meist unmöglich wird, kann ich nach den Erfahrungen der Mikuliczschen Klinik nicht in dem Maße teilen. Nach unseren Beobachtungen lagen die ersten deutlichen Erscheinungen meist lange zurück, durchschnittlich 10,3 Monate (A. Hoffmann), lange, ehe der Patient den Arzt aufsuchte, und auch lange, ehe der Arzt den Patienten zur Klinik schickte. Es läßt sich ferner ziffernmäßig nachweisen (Hoffmann), daß die ersten Krankheitserscheinungen bei den Resezierten durchschnittlich kürzere Zeit, 9,5 Monate, der Operation vorausgingen, als bei den nicht radikal Operablen, bei denen diese Zahl 11,2 Monate beträgt; bei den Resezierten, die über 2 Jahre rezidivfrei blieben, beträgt sie sogar nur 6,8 Monate. Daß die Dauerresultate der resezierten Fälle besser wären, wenn die Resektion in ihnen ½ bis 1 Jahr früher erfolgt wäre, wird doch niemand bestreiten, und in wieviel Fällen, die jetzt inoperabel waren, wäre vor einem halben Jahre die Radikaloperation noch möglich gewesen!

Das Befinden der von der Radikaloperation Genesenen ist in der großen Mehrzahl der Fälle bald nach der Operation ein recht befriedigendes; ein Teil behält allerdings Magenbeschwerden leichten Grades zurück, eine Folge der das Karzinom begleitenden schweren Gastritis. Fast stets bleibt ein gewisser Grad von Anämie mit niederem Hämoglobingehalt des Blutes, auch wenn es später nicht zum Rezidiv kommt. Das Körpergewicht nimmt stark und dauernd zu, man beobachtet über 50 Pfund Zunahme.

Die Funktion des Magens stellt sich in verschiedenem Umfange wieder her. Ich sah die Motilität meist normal, in manchen Fällen auch beschleunigt werden. Mit der gestörten Motilität verschwindet in der Regel auch die Milchsäuregärung, oder nimmt doch ab. Nur einmal sah ich die vor der Operation fehlende freie Salzsäure wieder auftreten.

Tritt ein Rezidiv ein, so äußert sich dies in verschiedener Weise, je nachdem es sich lokal im Magen entwickelt oder als Metastase in den benachbarten oder entfernten Organen auftritt. Einige Male sah ich längere Zeit nach der Operation Ovarialkarzinom auftreten, während ein lokales und regionäres Rezidiv ausblieb.

4. Bei Fehlen eines palpatorischen Befundes und bei Fehlen von motorischen Störungen wird man, selbst wenn alle anderen Symptome auf ein Karzinom unzweideutig hinweisen, von einer Operation, zur Zeit wenigstens, in der Regel ganz absehen. Es käme hier doch nur die radikale Operation in Frage. Ein Magenkarzinom aber, das schon so weit vorgeschritten ist, daß es die sonstigen klinischen Symptome in unzweideutiger Weise zeigt, ohne palpatorisch nachweisbar zu sein, hat fast ausnahmslos eine so versteckte, ungünstige Lage, daß es einer radikalen Operation nicht mehr zugänglich ist.

5. Die Operation ist in jedem Falle vorerst eine Probelaparotomie. Von dem Befunde nach Eröffnung der Bauchhöhle hängt erst der definitive Operationsplan ab, d. h. ob die Magenresektion, die Gastroenterostomie oder ein anderer Eingriff auszuführen ist. Erscheint die radikale Operation aussichtslos und ist die Pylorus- resp. Magenpassage ganz frei, so hat jeder weitere Eingriff zu unterbleiben.

Literatur.

Billroth, *Ueber 124 u. s. w. Resektionen am Magen- und Darmkanal etc. Wiener klin. Wochenschrift 1891, S. 625.* — ***Hauser***, *Das Zylinderepithelkarzinom des Magens und des Dickdarms. Jena 1890.* — ***Borrmann***, *Das Wachstum und die Verbreitungswege des Magenkarzinoms. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. und Chir. 1. Supplementband 1901.* — ***G. Heimann***, *Die Verbreitung der Krebserkrankung etc. Arch. f. klin. Chir. Bd. 57, 1898, S. 911.* — ***Mikulicz***, *Beiträge zur Technik der Operation des Magenkarzinoms. Deutsche Gesellsch. f. Chir. 1898, II, S. 252.* — ***Wölfler***, *Ueber die von Herrn Prof. Billroth ausgeführten Resektionen des karzinomatösen Pylorus. Wien 1891.* — ***v. Eiselsberg***, *Ueber die Magenresektionen und Gastroenterostomien in Prof. Billroths Klinik vom März 1885 bis Okt. 1889. Arch. f. klin. Chir. Bd. 39, 1889, S. 785.* — ***v. Hacker***, *Ueber Magenoperationen bei Karzinom und bei malignen Stenosen. Wiener klin. Wochenschr. 1895, Nr. 15.* — ***Kocher***, *Methode und Erfolge der Magenresektion wegen Karzinom. Deutsche med. Wochenschr. 1895, S. 76.* — ***Wölfler***, *Die Operationen am Magen- und Darmkanal. Deutsche Gesellsch. f. Chir. 1896, II, S. 96.* - ***v. Eiselsberg***, *Zur Kasuistik der Resektionen und Enteroanastomosen am Magen- und Darmkanal. Arch. f. klin. Chir. Bd. 54, 1897, S. 568.* — ***Czerny und Rindfleisch***, *Ueber die an der Heidelberger Klinik ausgeführten Operationen am Magen und Darm. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 9, 1892, S 661.* — ***Steudel***, *Die in den letzten Jahren an der Czernyschen Klinik ausgeführten Magenoperationen und die Endresultate der früheren Operationen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 23, 1899, S. 1.* — ***Schlatter***, *Schlussbericht über einen Fall von totaler Magenexstirpation. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 23, 1899, S. 589.* - ***Chlumsky***, *Ueber die Gastroenterostomie. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 20, 1898, S. 231.* — ***Maydl***, *Ueber Jejunostomie. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 8, S. 532.* — ***Doyen***, *Traitement chirurg. des affections de l'estomac. Paris 1895.* — ***Most***, *Ueber die Lymphgefässe und die regionären Lymphdrüsen des Magens etc. Arch. f. klin. Chir. Bd. 59, 1899, S. 175.* — ***Cunéo***, *De l'envahissement du système lymphatique dans le cancer de l'estomac etc. Thèse de Paris 1900.* — ***v. Mikulicz***, *Chirurgische Erfahrungen über Magenkarzinome. Tagblatt der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Hamburg 1901.* — ***H. Matti***, *Beiträge zur Chirurgie des Magenkrebses. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 57, S. 99.* — ***Lengemann***, *Die Erkrankungen der regionären Lymphdrüsen beim Krebs der Pars pylorica des Magens. Arch. f. klin. Chir. Bd. 68, S. 382, 1902.* — ***Renner***, *Die Lymphdrüsenmetastasen beim Magenkrebs. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 13, 1904, S. 113.* — ***J. Boas***, *Welche Aussichten bestehen für eine Frühdiagnose der Intestinalkarzinome? Mitteilungen a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 15, 1905, S. 73.* — ***Krönlein***, *Ueber den Verlauf des Magenkarzinoms bei operativer und bei nicht operativer Behandlung. Eine Bilanzberechnung. 31. Kongress d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1902, II, S. 88.* — *Vergl. auch die Literatur über die Technik der Magenoperationen S. 186.*

Kapitel 40.

Das Meckelsche Divertikel.

Von den angeborenen Anomalien des Darms ist das Meckelsche Divertikel die häufigste; es ist eine Form der unvollständigen Obliteration des Ductus omphaloentericus (vergl. den I. Abschnitt dieses Bandes). Das Meckelsche Divertikel ist nicht sehr selten; es findet sich etwa in 2 Prozent der darauf untersuchten Leichen (Statistik der englischen anatomischen Gesellschaft). Es ist ein blindsackartiger

Kapitel 41.

Kongenitale Stenosen und Atresien. Lage- und Formanomalien des Darms.

Nicht gar so selten kommen am Darm kongenitale Stenosen, Atresien und Defekte vor. Sie sind an allen Abschnitten bis zum After beobachtet worden. Am häufigsten kommen sie am Anus und im Rektum vor; ungleich seltener finden sie sich an anderen Stellen des Darmtraktus. Kreuter hat kürzlich 313 Fälle von Stenose und Atresie des Darms exklusive Rektum zusammengestellt, von denen 112 die Speiseröhre, 8 den Magen, 58 das Duodenum, 103 den Dünndarm, 33 den Dickdarm betreffen. Die häufigst befallene Gegend scheint die alte Abgangsstelle des Ductus omphalo-entericus zu sein. Auffallend häufig ist auch das Duodenum befallen. Fast alle beschriebenen Fälle von Stenose oder Atresie des Duodenums lagen im oberen Abschnitt, oberhalb der Vaterschen Papille. Heß sah einen Fall, in dem die Atresie in der Höhe der Papille bestand und der Pylorus die Verbindungsstelle zweier gleichgroßer Zwerchsackhälften darstellte; in das untere Ende des Blindsackes mündete der Gallengang, in das obere blinde Darmende der Pankreasgang. Am Dickdarm sind angeborene Stenosen selten. Gelegentlich kommen die Stenosen und Atresien auch multipel vor, so im Falle Heß gleichzeitig eine Atresie im Duodenum und eine weitere im Rektum.

Die angeborenen Verschließungen und Verengerungen beruhen nach Kreuter darauf, daß in der frühembryonalen Zeit das bereits ausgebildete Darmrohr sich bei allen Wirbeltieren inklusive dem Menschen ganz regelmäßig an vielen Stellen wieder verschließt infolge einer Wucherung des Darmepithels und erst später seine definitive Form annimmt.

Das klinische Bild der angeborenen Darmstenosen ist ein ähnliches wie das der erworbenen Darmstenose resp. des Darmverschlusses an den betreffenden Stellen (siehe Kapitel 42 über chronische Darmstenosen). Bei schwereren Graden von Stenose und bei der Atresie des Darmes kann nur eine chirurgische Behandlung in Frage kommen. In Anbetracht der geringen Widerstandsfähigkeit der kleinen Patienten hat sich der Eingriff auf ein möglichst niederes Maß zu halten. In Frage kommen: Enteroplastik, Anastomose, Anus praeternaturalis. Die bisher operierten Fälle von angeborener Darmstenose sind sämtlich kurz nach der Operation zu Grunde gegangen (Tischendorf, Blaud Sutton, Hecker, Carini, F. Franke).

Eine Sonderstellung nehmen die Fälle von angeborener Dilatation und Hypertrophie des Dickdarmes, meist der Flexur, doch auch anderer Abschnitte ein (Hirschsprungsche Krankheit, Megacolon congenitum).

In einem Teil der Fälle besteht ein klappenartiges Hindernis unterhalb der Dilatation, welches am herausgeschnittenen Darm nicht bemerkbar zu sein braucht; ob es auch Fälle ohne ein solches Hindernis gibt, steht noch nicht fest. Der Klappenmechanismus, meist ein Ventilverschluß, der nur im aboralen Sinne verschließt und der umso intensiver ist, je stärker der Darm gefüllt ist, sitzt meist am Übergange der Flexur in das Rektum, seltener an dem Übergange in das Colon descendens oder an anderer Stelle. In den beobachteten Fällen bestanden meist seit Geburt Stuhlbeschwerden, doch schleppten sich die Kinder oft bis zur Pubertät damit hin.

Die Symptome sind die der gleich zu besprechenden chronischen Darmstenose. Charakteristisch für den Ventilverschluß ist es, wenn bei großen Eingießungen stets

an dieser Stelle hochgradig stenosiert, was eben die Veranlassung zur Operation gab. Durch die Enteroanastomose wurde Heilung erzielt.

Das Colon transversum kann, statt in leicht nach unten konvexem Bogen von rechts nach links zu ziehen, einen solchen spitzen Bogen mit langer Schlinge bilden (Hertz); oder es kann auch in seinem Verlaufe mehrere Schlingen zeigen, wodurch die Gelegenheit zur Achsendrehung gegeben ist. Am variabelsten ist das Colon sigmoideum (Schiefferdecker, v. Samson, Curschmann); seine Länge kann über 1 m betragen, statt normal etwa 20 cm. Es kann statt der normalen S-förmigen Schlinge mehrere solche bilden; es hat die Neigung, sich bei derartigen Vergrößerungen in die rechte Unterbauchgegend nahe dem Cöcum zu lagern, schließlich kann es bis zur Leber und Zwerchfellkuppe reichen. Die Folgen der abnormen Länge der Flexur (Volvulus) werden im Abschnitte über Ileus besprochen.

Das Fehlen des Colon ascendens wurde bereits erwähnt. Auch Defekt des Cöcums ist beobachtet worden, es kann total samt der Valvula Bauhini fehlen (Fürstenau), oder nur durch einen kleinen Processus vermiformis markiert sein (Löschke); es kann auch rudimentär entwickelt sein. Ferner ist Fehlen der Flexura coli dextra oder sinistra beobachtet worden: es zieht dann das Colon transversum schräg über den Leib hinweg. Oder es verläuft das ganze Kolon als einfache Schlinge ohne jede Einteilung in Abschnitte.

Eine abnorme Länge des ganzen Darmes bis 12 m und darüber ist beobachtet worden. Angeblich kommt diese Anomalie zu stande, wenn ein Individuum während der Wachstumsperiode mit schwer verdaulichen, pflanzlichen Nahrungsmitteln ernährt wird. Von weiteren angeborenen Mißbildungen seien noch folgende erwähnt: Fehlen des Mesenteriums im oberen Teil des Jejunums, indem dieser Teil des Darmes handbreit und weiter in der Fortsetzung des Duodenums an der hinteren Bauchwand befestigt ist. Derselbe Zustand ist auch am untersten Ileum gesehen worden (Merkel). Es kann ferner am Colon ascendens und descendens ein freies Mesocolon erhalten bleiben, indem die normalerweise erfolgende Verwachsung desselben mit der hinteren Bauchwand ausbleibt; es kann so das Gekröse des Dünndarmes unmittelbar in das des Dickdarmes übergehen.

Die Tänien des Kolons setzen sich in seltenen Fällen eine Strecke weit auf das untere Ileum fort und können so zur Verwechslung des letzteren mit dem Dickdarm führen (Merkel). Gelegentlich kommen mehrere Blinddärme nebeneinander vor (analog dem Vogeldarm), oder andere Darmabschnitte sind doppelt vorhanden, indem sich der Darm an einer Stelle gabelt und im weiteren Verlauf wieder zu einem Rohr vereinigt (Koch). Nicht selten sind die kongenitalen Anomalien, besonders die schwereren Grades, multipel vorhanden.

Anhang.

Erworbene Darmdivertikel.

Ob die sogenannten erworbenen Darmdivertikel wirklich erworben sind, ist noch zweifelhaft. Es kommen zwei Formen derselben vor: die multiplen kleinen (bis 400 und mehr, v. Hansemann) und die solitären oder in geringer Zahl vorhandenen, die vom kleinsten Umfang bis zu Apfelgröße gehen können. Erstere machen selten klinische Symptome, sind, da sie meist diffus über den ganzen Darmtraktus ausgebreitet sind, chirurgisch nicht angreifbar und fast nur von pathologisch-anatomischem Interesse. Dem Baue nach zerfallen die Divertikel in wahre, alle

Schichten der Darmwand betreffende, und falsche, der Muskelschicht entbehrende; es stülpt sich alsdann die Schleimhaut durch eine Lücke der Muskulatur herniös vor. Die erworbenen Divertikel sind in der Mehrzahl falsche, die angeborenen stets wahre. Der Ätiologie nach teilen wir die erworbenen Divertikel in Pulsions- und Traktionsdivertikel. Erstere entstehen durch Ulzeration, indem Geschwüre verschiedenster Herkunft die Widerstandsfähigkeit der Wand schwächen; ferner können Fremdkörper, Gallensteine, mit und ohne Ulzeration die Darmwand vorwölben. Ob eine einfache Drucksteigerung im Darm, bei Obstipation z. B., Divertikel erzeugen kann, steht noch nicht fest; am ehesten wohl im Dickdarm, indem die Haustren ja bereits normalen Divertikeln ähnliche Gebilde darstellen. Die Traktionsdivertikel entstehen durch Zug von außen: Adhäsionen, Tumoren, und kommen an allen Stellen des Verdauungstraktus vor.

Die Stellen der Darmwand, an welchen mit Vorliebe die Divertikel sitzen, sind einmal die der Serosa entbehrenden, dadurch schwächeren, und dann die Durchtrittsstellen von Gefäßen und Ausführungsgängen. An den zirkulär von Serosa umgebenen Darmteilen fällt der Mesenterialansatz mit dem Durchtritt der Gefäße zusammen. Bei den Durchtrittsstellen der Blutgefäße, namentlich Venen, sowie des Gallen- und Pankreasgangs liegt dem Divertikel eine wenn auch kleine Lücke in der Darmmuskulatur zu Grunde. Hieraus folgt, daß, wie es auch der Wirklichkeit entspricht, das Duodenum relativ häufig davon befallen ist. Auf das Austreten der Divertikel, namentlich in der Flexur, durch Lücken in der Darmwand, welche durch die Venen gebildet werden, hat Graser von neuem die Aufmerksamkeit gelenkt; er hat das erste Entstehen solcher Divertikel, die makroskopisch noch nicht bemerkbar waren, gesehen. Venöse Blutstauung (Herzfehler) einerseits, Schwäche der Darmwand anderseits, außerdem auch erhöhter Druck im Darme disponieren zu diesen Divertikeln. Es handelt sich hierbei aber nur um die multiplen kleinen Divertikel.

Erwähnt seien noch große Divertikel der Flexura sigmoidea, seltener des Kolon; es sind zylinder- resp. sackartige Erweiterungen, welche fast stets solitär — bis zu ungeheueren Dimensionen gehend — in mehreren Fällen beobachtet worden sind, ohne nachweisbare Entstehungsursache. In einem von Fütterer und Middeldorpf beschriebenen Falle faßte das Divertikel 16 Liter (Sektionsbefund). Ob es sich hierbei um einen angeborenen Zustand gehandelt hat, muß dahingestellt bleiben; die meisten Fälle kamen bei Erwachsenen zur Beobachtung, Fütterers Fall war 14 Jahre alt.

Kleine Darmdivertikel machen, auch wenn sie multipel sind, in der Regel keine oder nur geringe, unbestimmte Erscheinungen. Nicht immer aber bleiben sie so harmlos. Nach den Untersuchungen von Graser und Mertens können sie auch ohne eigentliche Perforation chronische Entzündungen in der Submucosa und Subserosa herbeiführen, wodurch schwielige Verdickungen, Verzerrungen und Verwachsungen des Darmes mit der Umgebung eintreten können. Es können so tumorartige Bildungen entstehen, die leicht zu Fehldiagnosen führen. v. Mikulicz hat einen derartigen Fall operiert, in welchem der Prozeß sich am Colon ascendens abspielte. Der überfaustgroße Tumor war nach mehreren angeblich perityphlitischen Anfällen bei einem 26jährigen Mädchen entstanden. Es fanden sich zwei nahe nebeneinander liegende übererbsengroße falsche Divertikel, nur aus Schleimhaut bestehend, die in die mächtige entzündliche Schwiele eingebettet waren. Wegen der gleichzeitig bestehenden Stenose wurde die Enteroanastomose angelegt.

Größere Divertikel können störend auf andere Organe der Bauchhöhle wirken, andere Darmschlingen komprimieren. Stauung vom Darminhalt scheint in Dünndarmdivertikeln seltener zu erfolgen, häufiger in solchen des Dickdarms; es können

sich hierdurch Kotsteine bilden. Kotstauung, Kotsteine, sowie in das Divertikel gelangende Fremdkörper können zu Ulzeration, Entzündungserscheinungen und allen weiteren Folgen derselben, Perforation, Peritonitis, Adhäsionen, führen.

Literatur.

Ledderhose, *Die chirurgischen Erkrankungen der Bauchdecken. Deutsche Chir. 1890, Lief. 45 b.* — **Kelynack,** *On Meckel's diverticulum. Brit. med. journ. 1897, 21. Aug.* — **Malgaigne** et **Blunt,** *Note anatomo-pathol. sur les inflammations du diverticule de Meckel. Bull. et mém. de la société anat. de Paris 1899, Mai.* — **Dreifuss,** *Das Diverticulum ilei. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1905, S. 401.* — **Perthes,** *Zur Pathologie und Therapie der Hirschsprungschen Krankheit (Megacolon congenitum). 34. Kongr. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1905, II, S. 1.* — **F. Franke,** *Ueber den angeborenen Verschluss des Dünndarms und seine Behandlung. Arch. f. klin. Chir. 1898, Bd. 57, S. 591.* — **Kreuter,** *Die angeborenen Verschliessungen und Verengerungen des Darmkanals im Lichte der Entwicklungsgeschichte. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 79, S. 1.* — **Hertz,** *Abnormitäten in der Lage und Form der Bauchorgane. Berlin 1894.* — **Koch,** *Die angeborenen ungewöhnlichen Lagen und Gestaltungen des menschlichen Darms. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 50, S. 1, 1899.* — **Hausmann,** *Beitrag zu den Lageanomalien des Darms etc. Zentralbl. f. Chir. 1900, S. 19.* — **Graser,** *Das falsche Darmdivertikel. Deutsche Gesellsch. f. Chir. 1899, II, S. 480.* — **v. Eichborn,** *Zur Genese der erworbenen Darmdivertikel. Inaug.-Diss. Zürich 1897.* — **Edel,** *Ueber erworbene Darmdivertikel. Virch. Arch. Bd. 138, S. 347, 1899.* — **Reinbach,** *Kombination von kongenitalem partiellem Defekt und Lageanomalie des Dickdarms mit erworbener Stenose. Beitr. z. klin. Chir. XXX, S. 110.* — **Mertens,** *Falsche Divertikel der Flexura sigmoidea und des Proc. vermiformis. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. IX, S. 743.*

Kapitel 42.

Allgemeines über chronische Darmstenosen.

Bevor wir uns mit den weiteren Erkrankungen des Darmes beschäftigen, wollen wir einen Symptomenkomplex besprechen, der sich bei den verschiedenartigsten Affektionen des Darmes, entzündlichen Prozessen, Geschwüren, Narben, Geschwülsten u. a. vorfindet und, unabhängig vom ursprünglichen Leiden, uns immer wieder unter denselben klinischen Erscheinungen begegnet. Ihm liegt lediglich die Verengerung des Darmlumens zu Grunde, während das ursächliche Leiden wenig oder gar nicht zum Ausdruck kommt. Das klinische Bild der chronischen Darmstenose tritt so sehr in den Vordergrund der Erscheinungen, daß die Diagnose des ursprünglichen Prozesses aus den unmittelbaren Symptomen in vielen Fällen gar nicht, in manchen nur vermutungsweise gestellt werden kann. Wir finden hier eine völlige Analogie mit dem Ileus, der als akuter Darmverschluß der chronischen Darmstenose gegenübersteht.

Auch der Ileus ist nur ein Symptomenkomplex, der durch die verschiedensten Veränderungen im Darm hervorgerufen werden kann. Wenn wir in dem einen wie anderen Falle an dem Symptomenkomplex als klinischer Einheit festhalten, so geschieht dies nur aus praktischen Gründen, da wir bei der Diagnose und Therapie, zur Zeit wenigstens, die anatomisch-ätiologische Einteilung häufig nicht verwerten können. Glücklicherweise ist der Nachteil, der aus dieser Beschränktheit unseres Wissens für die Therapie resultiert, ein nicht allzu großer. Für den Chirurgen wenigstens ergibt sich aus der Feststellung einer chronischen, unter schweren Symptomen verlaufenden Darmstenose die klare Indikation, die Verengerung durch eine der uns zur Verfügung stehenden Operationsmethoden — Darmresektion, Enteroanastomose, Darmausschaltung, Anus praeternaturalis — radikal zu beseitigen oder zu umgehen, gleich wie die Tracheotomie, unabhängig von der Art der Larynx- oder Trachealstenose, ihre strikte Indikation hat. Bei der Darmstenose ist der Chirurg über-

Herzfehlern kommt es zu einer exzentrischen Hypertrophie, durch die eine Monate und selbst Jahre anhaltende Kompensation sich einstellen kann. Diese Hypertrophie, die eine wahre, keine Hyperplasie ist, hat aber ihre Grenzen; gelingt es dem Darm auf die Dauer nicht, das Hindernis zu überwinden, nimmt dasselbe sogar, wie es bei der chronischen Darmstenose die Regel ist, allmählich an Schwere zu, so resultiert schließlich eine oft enorm geblähte, verdickte, aber gelähmte Darmschlinge. Das schließliche Versagen der Kompensation ist ein Vorgang, der in derselben Weise auch an anderen muskulösen Hohlorganen zu beobachten ist (Herz, Blase). Die Blähung des oberen Darmabschnittes kann nunmehr die höchsten Grade annehmen, es kann so zu Zirkulationsstörungen in der Darmwand, zu Dehnungsgeschwüren und selbst zur Perforation kommen.

Die Länge des von der Dilatation und Hypertrophie betroffenen Darmabschnittes oberhalb der Stenose ist eine verschiedene, bald kurz, bald sehr ausgedehnt: wir kennen vorläufig noch keine Gesetzmäßigkeit in dieser Richtung. Auch der Grad der Dilatation kann ein sehr verschiedener sein; in den extremen Fällen kann ein Darmabschnitt bis zu Armesdicke, ja bis zum Umfange eines Magens anschwellen. Der Darmabschnitt unterhalb der Stenose verengert sich je nach der Menge des die Stenose passierenden Darminhaltes. Wir sehen so das Volumen des Dünn- und Dickdarms bis auf das des kleinen Fingers zurückgehen. Gelegentlich erfährt der der Stenose benachbarte aborale Darmabschnitt aber auch eine Erweiterung.

Die klinischen Erscheinungen der Darmstenose sind sehr verschieden, je nach dem Sitz der Stenose; die Länge des zuführenden Darmabschnittes und die Beschaffenheit des gestauten Darminhaltes wirken hier vor allem bestimmend. Die gesamten Darmstenosen, vom Pylorus bis zum Anus gerechnet, teilen wir zweckmäßig ein in Duodenal-, Dünn-, Dick- und Mastdarmstenosen. Die Stenosen des Mastdarmes werden im X. Abschnitt dieses Bandes besprochen, die übrigen sollen uns im folgenden beschäftigen.

Das Bild der Stenose des Duodenums ist ein verschiedenes, je nach dem Sitze oberhalb oder unterhalb der Einmündung des Gallen- und Pankreasganges. Sitzt das Hindernis oberhalb der Papille (suprapapilläre Stenose), so ergießt sich die Galle und der Pankreassaft vollkommen frei nach abwärts, bei Sitz unterhalb (infrapapillär) zum Teil wenigstens nach dem Magen zu; bei Sitz in der Höhe der Papille selbst kann der Abfluß der Sekrete in das Duodenum verlegt oder erschwert werden (papilläre Stenose).

Das Bild der suprapapillären Stenose ist dem der Pylorusstenose fast gleich; denn es kommt nicht allein zur Erweiterung des oberhalb gelegenen Duodenalabschnittes, sondern auch zur Insuffizienz des Pylorus und zur Ektasie des Magens; nur wenn das Hindernis weiter vom Pylorus entfernt liegt, kann gelegentlich die Duodenalektasie als solche durch die Form des geblähten Duodenums erkennbar sein. Da das Sekret des Duodenums bis zur Papille dem des Magens keine charakteristischen Bestandteile zufügt, ist die Beschaffenheit des durch Erbrechen oder Aushebern gewonnenen Mageninhalts dieselbe wie bei der Pylorusstenose. Es gilt dies für alle Formen der Stenose, unabhängig von der Art der Erkrankung, auch für die durch Karzinom bedingten (Czygan). Jedenfalls ist die Diagnose der suprapapillären Stenose gegenüber der Pylorusstenose meist nicht zu stellen.

Liegt das Hindernis infrapapillär, so wird sich, falls überhaupt Stenosenerscheinungen bestehen, ein dem Grade der Stenose entsprechender Teil der Galle und des Pankreassaftes anstauen und in den Magen ergießen. Das Bild der Magenektasie ist also durch die Überstauung mit diesen leicht nachweisbaren Sekreten

kompliziert. Charakteristisch ist, daß bei der Magenausspülung, nachdem das Spülwasser bereits klar und farblos geworden, plötzlich ohne jedes Pressen Schübe von Galle auftreten. Ist die Stenose eine sehr hochgradige, so zeigt der Darminhalt die durch die Verminderung der Galle und des Pankreassafts bedingte Beschaffenheit.

Differentialdiagnostisch könnte bei leichteren Graden von infrapapillärer Duodenalstenose die Pylorusinsuffizienz in Frage kommen; schwerere Grade derselben sind mindestens sehr selten. Schwierig kann sich die Unterscheidung von der Stenose des obersten Dünndarmes gestalten, dessen Darminhalt dem des unteren Duodenums sehr nahe steht; infolgedessen ist die Unterscheidung nach der Beschaffenheit des Erbrochenen häufig unmöglich.

Die papilläre Stenose kann in den Fällen, in denen die Papilla Vateri gleichzeitig stenosiert oder völlig verlegt ist, ein höchst charakteristisches Bild erzeugen; es gilt dies besonders für die Fälle von ampullärem Karzinom des Duodenums. Die Folge ist ein Ikterus, der meist chronisch verläuft; in einzelnen Fällen sind aber auch der Cholelithiasis ähnliche Anfälle gesehen worden. Auffallend gering waren in den beobachteten Fällen die Stauungserscheinungen in der Leber und Gallenblase (Boas). Der Stuhl ist gallenarm oder gallenfrei. Das Hindernis im Abfluß des Pankreassaftes hat einmal die Stauung in der Drüse zur Folge (zuweilen Glykosurie), ferner die Zeichen der fehlenden Pankreasverdauung im Stuhle.

Die Differentialdiagnose dieser Affektion kann gegenüber der Cholelithiasis und dem Gallenblasenkarzinom schwierig sein; sie ist es in noch höherem Grade gegenüber den vom Pankreas ausgehenden Prozessen.

Die Erscheinungen der Stenose des obersten Jejunums sind, wie bemerkt, denen der infrapapillären Duodenalstenose sehr ähnlich. Je weiter die Stenose im Dünndarm abwärts rückt, umsomehr nehmen die Magensymptome ab, die Darmsymptome zu. Zu dauernder Überstauung des Magens kommt es — bei nicht zu hohem Sitz der Stenose — nur, wenn dieselbe sehr hochgradig ist.

Vorübergehende Überstauung mit Erbrechen kann auch bei tieferem Sitz der Stenose infolge von temporärem völligem Verschluß des Darmes eintreten. Der Inhalt des Darmabschnittes oberhalb der Stenose kann schließlich in den Magen gelangen. Da infolge der Stauung der Bakteriengehalt im Dünndarm oberhalb der Stenose zunimmt und besonders die Fäulnisbakterien zur Entwicklung kommen, nimmt das Erbrochene wie beim vollentwickelten Ileus fäkulenten Charakter an, auch wenn das Hindernis relativ hoch sitzt. Aber auch ohne Überfüllung des Magens kommt Erbrechen bei der Darmstenose zu stande, reflektorisch, namentlich im Zusammenhang mit den gleich zu schildernden Kolikanfällen. Alsdann fördert es nur Magen- oder auch Duodenalinhalt zu Tage. Auch sonst sind dyspeptische Beschwerden bei der Dünndarmstenose sehr gewöhnlich: Appetitlosigkeit, Aufstoßen, schlechter Geschmack, belegte Zunge u. s. w. Diese Störungen beeinträchtigen schon an und für sich die Nahrungsaufnahme. Dazu kommt, daß die Patienten aus Furcht vor den meist schmerzhaften Kolikanfällen, die häufig durch die Nahrungsaufnahme ausgelöst werden, letztere trotz Hungergefühl aufs äußerste einschränken.

Das wichtigste Symptom der Darmstenose ist die sichtbare, häufig auch tastbare Blähung und die gesteigerte Peristaltik des oberhalb der Stenose gelegenen Darmabschnittes. Sitzt die Stenose sehr hoch, ist der zuführende, blähungsfähige Darmteil kurz, so wird es

im allgemeinen nicht zu hohen Graden der Blähung kommen, da der Darminhalt, Luft und Flüssigkeit, verhältnismäßig leicht in den Magen abfließen kann. Mit der Entfernung vom Magen wird diese Abflußmöglichkeit erschwert und nimmt die Größe des geblähten Darmabschnittes zu, es kommt zum lokalen Meteorismus.

Die Blähung äußert sich verschieden, bald in mehr diffuser, bald in mehr lokaler Auftreibung; bald sind deutliche Konturen von Darmschlingen erkennbar, bald nicht. Es hängt dies zum Teil von der Dicke und Spannung der Bauchdecken ab; sehr dünne, schlaffe Bauchdecken, besonders bei Diastase der Recti, lassen bereits normale Darmschlingen deutlich erkennen; dieselben erscheinen alsdann aber stets schlaff. Bei normal ausgebildeten Bauchdecken sind Konturen normaler Darmschlingen nicht erkennbar, höchst selten werden hier, wenigstens am Dünndarm, peristaltische Bewegungen sichtbar. Sichtbare Darmkonturen sind bei Bauchdecken von normaler Stärke und Spannung stets pathologisch. Der Grad der Sicht- und Tastbarkeit der abnorm geblähten Schlingen hängt nicht nur von dem Grad der Blähung, sondern auch von dem Kontraktionszustand der geblähten Schlinge ab; am deutlichsten wird das Phänomen, wenn der Darm tonisch kontrahiert ist.

Wir haben es somit fast immer mit einer krankhaft gesteigerten Peristaltik eines beschränkten Darmabschnittes zu tun, die umso intensiver auftreten wird, je mehr Widerstand das zu überwindende Hindernis bietet. Soweit es sich um die durch die Bauchdecken hindurch sichtbaren Vorgänge handelt, können wir zwei Formen dieser gesteigerten Peristaltik unterscheiden: einmal ist es eine gleichmäßig fortschreitende Kontraktionswelle, die mit großer Regelmäßigkeit an derselben Stelle beginnt und an einem bestimmten Punkte, der offenbar durch die Lage der Stenose gegeben ist, endet. Die zweite Form äußert sich gewissermaßen als stehender Kontraktionszustand, der immer denselben Darmabschnitt an derselben Stelle im Abdomen betrifft; es ist die sogenannte „Darmsteifung" (Nothnagel).

Die Darmsteifung äußert sich in folgender Weise. Ein kleiner oder größerer Abschnitt des Darmes, zuweilen auch ein Konvolut von Schlingen, deren Konturen vorher in der Regel nicht sicht- und fühlbar waren, gerät meist plötzlich und an allen Stellen gleichzeitig in einen tonischen Kontraktionszustand. Je nach dem Zustande der Bauchdecken wird der Darmabschnitt gut oder weniger deutlich in seiner Form erkennbar; dem palpierenden Finger erscheint er als prall gespannter Wulst, nicht selten als harte Geschwulst. In der Regel geht hiermit ein kolikartiger Schmerzanfall einher. Die meisten Kranken beobachten diese Anfälle selbst so genau, daß man auf Grund ihrer Schilderung allein oft schon die Diagnose auf Darmstenose stellen kann. Nach kurzer Zeit, nach Sekunden, höchstens nach einigen Minuten, erschlafft der Darm, meist wiederum gleichzeitig an allen Stellen, häufig langsamer als die Steifung gekommen, und damit verschwindet das ganze Phänomen. Mit der Erschlaffung schwindet auch der Schmerz. Sehr gewöhnlich treten dabei weithin hörbare gurrende Geräusche auf. Die Darmsteifung wird gleich wie die fortlaufende Peristaltik durch verschiedene Reize ausgelöst, durch Klopfen, Massieren des Leibes; ferner wird sie durch die Nahrungsaufnahme, auch durch psychische Einflüsse hervorgerufen.

Die spontan, d. h. im Verlauf der Verdauung auftretenden Anfälle von Darmsteifung werden durch den Reiz, welchen die Füllung des Darmes auf die Muskulatur ausübt, hervorgerufen. Doch ist offenbar keine völlige Verlegung zum Zustande-

ptome in der anfallsfreien Zeit bemerkbar: vor allem gibt eine hochgradig geblähte Darmschlinge einen hellen, hochtympanitischen Perkussionsschall, ähnlich dem des Magens, zuweilen bei der Stäbchenplessimeterperkussion mit metallischem Beiklang. Häufig läßt sich durch die Perkussion die geblähte Schlinge gegen die Umgebung deutlich abgrenzen. Zweitens läßt sich in dieser Schlinge sehr oft durch leichte Erschütterung des Abdomens ein Plätschergeräusch hervorrufen, ein Symptom, das dem normalen Darm fremd ist und höchstens bei akuter Enteritis beobachtet wird. Doch ist in letzterem Fall das Plätschergeräusch nicht konstant an dieselbe Stelle im Darm gebunden wie bei der chronischen Darmstenose.

Einen Einfluß auf die Beschaffenheit, besonders die Formung des Stuhles kann eine Stenose im Dünndarm natürlich nicht haben. Die Menge und Häufigkeit der Entleerung hängt von dem Grade der Stenose ab. Wie bei der Pylorusstenose wird der Stuhl meist spärlich und zurückgehalten sein. Diarrhoische Stühle können nur von einem begleitenden Katarrh, namentlich des Dickdarmes, herrühren. Bei nahe dem Cöcum sitzenden Stenosen wird das Bild dem der Dickdarmstenose ähnlich: bald Verstopfung, bald Durchfall.

Noch muß das Verhalten des Urins angeführt werden. Entsprechend der verminderten Resorption wird der Urin spärlich und konzentriert. Jede Passagestörung im Darm, die mit Stauung einhergeht, führt zu gesteigerter Darmfäulnis, welche sich durch Indikanvermehrung im Urin (Zunahme der gepaarten Schwefelsäure u. s. w.) kenntlich macht. Bei der chronischen Stenose indes erlaubt das Verhalten des Indikans im Urin keine sicheren Schlüsse auf das Vorhandensein und den Sitz der Stenose; selten wird die Indikanvermehrung ganz vermißt.

Einige Worte sind noch den multiplen Darmstenosen zu widmen. In den meisten Fällen betrifft, wenn die Stenosen nicht zu weit auseinanderliegen, die Hypertrophie und Dilatation die ganze von ihnen eingenommene Partie des Darmes. Der Darm kann so das Aussehen einer Kette aneinandergereihter Würste (Hofmeister) oder, wie in Littens Fall, von magenartigen Ampullen zeigen. Eine klinische Unterscheidung der solitären von der multiplen Darmstenose gelang bisher in keinem Falle.

Die Stenosen des Dickdarmes machen verschiedene Erscheinungen, je nachdem sie in der Nähe der Ileocökalklappe oder in erheblicher Entfernung davon sitzen. Wie aus der Darstellung der Dünndarmstenosen hervorgeht, wird das klinische Bild derselben weniger durch die stenosierte Stelle selbst, als durch die konsekutiven Veränderungen im darüberliegenden Darmabschnitte erzeugt. Nun verhalten sich Dünn- und Dickdarm gerade in dieser Beziehung durchaus verschieden: die Kraft und Häufigkeit der peristaltischen Kontraktionen ist beim Dünndarm ungleich größer als beim Dickdarm; die Intensität der Peristaltik des Dünndarmes beträgt etwa das 25fache der des Dickdarmes. Während der Dünndarm einen stagnierenden Inhalt durch lebhaft einsetzende Kontraktionen vorwärts zu bewegen versucht, kann im trägen Dickdarm eine größere Masse stunden- und selbst tagelang verharren, ohne energische Bewegungen auszulösen. Erst ein völliger Verschluß des Dickdarmes ruft stürmische Erscheinungen hervor. So sehen wir es als etwas ganz Gewöhnliches, daß in den tieferen Dickdarmabschnitten liegende Karzinome

In Bezug auf die Bedeutung der Darmstenosen für den Gesamtorganismus, in Bezug auf die Prognose und Therapie lassen sich nur wenige allgemeine Gesichtspunkte aufstellen. Es ist klar, daß alle diese Dinge in erster Linie von der Natur des stenosierenden Prozesses abhängen werden; eine nur narbige Stenose wird anders zu beurteilen und zu behandeln sein als eine tuberkulöse oder als eine durch einen malignen Tumor hervorgerufene. Im allgemeinen läßt sich aber doch so viel sagen, daß eine Darmstenose, die schwere klinische Erscheinungen hervorruft, den Organismus schon wegen der erheblichen Ernährungsstörung schwer schädigt, ganz abgesehen von den oft qualvollen Beschwerden, die dem Kranken die Arbeitsfähigkeit und Lebenslust rauben. Außerdem ist jede hochgradige Stenose mit unmittelbaren Gefahren verbunden: eine weitere Steigerung der Stenose bis zum vollständigen Verschluß kann zum Ileus führen. In dem geblähten Darmstück können Geschwüre entstehen, die eine Perforation und Peritonitis zur Folge haben können, analog Kochers Dehnungsgeschwüren beim Ileus. Auch die ganz gutartigen Stenosen führen — im besten Falle nach jahrelangem Siechtum — schließlich zum Tode.

Die chronische Darmstenose ist deshalb, an welcher Stelle sie immer sitzen mag, stets als ein schweres Leiden anzusehen, bei dem auch eine energische Therapie gerechtfertigt ist. Eine wirkliche Heilung kann nur auf operativem Wege erfolgen. Die Operation darf aber nicht bis zu einer Zeit verschoben werden, in welcher die Kräfte des Kranken erschöpft sind. Die Gefahr, zu lange zuzuwarten und den günstigen Zeitpunkt zur Operation zu versäumen, ist gerade bei einem chronischen Leiden, wie es meist die Darmstenose ist, sehr groß, da keine unmittelbare Lebensgefahr besteht und die Versuchung, immer wieder mit veralteten Mitteln vorzugehen, nahe liegt.

Von operativen Verfahren kommen in Frage: 1. Die vollständige Eliminierung des stenosierten Darmstückes durch Resektion. Diese Operation wird nur bei radikal exstirpierbaren malignen Geschwülsten absolut indiziert sein; bei Tuberkulose und anderen geschwürigen Prozessen wird die Indikation dafür nur eine relative sein und wesentlich von der technischen Schwierigkeit der Operation und der Art des Prozesses abhängen.

2. Die einfache Enteroanastomose.

3. Die komplette oder inkomplette Darmausschaltung.

4. Der Anus praeternaturalis.

In Bezug auf die Technik der einzelnen Operationen verweise ich auf die Kapitel 14—18, in Bezug auf die spezielle Indikationsstellung auf die Kapitel 43 u. ff. über die speziellen Erkrankungen des Darmes.

Über die nicht operative Therapie der Darmstenose nur noch wenige Worte. Vor allem muß die Diät derart geregelt werden, daß nicht feste, unverdaute Partikel die Stenose ganz verlegen können (grobe Gemüse und Obst, zähes Fleisch u. s. w.). Bei Stenose des Dünndarmes sind die Abführmittel durchaus verfehlt, da sie die erfolglosen peristaltischen Kontraktionen nur steigern. Es ist nicht notwendig, den Darminhalt zu verflüssigen, da er ohnehin schon flüssig ist; es ist auch unnötig, den Dünndarm zu erhöhter Peristaltik anzuregen, da er ohnehin schon zur äußersten Leistung durch die Stenose gereizt ist. Nach übereinstimmenden Erfahrungen sind bei der Dünndarmstenose, wenn überhaupt medikamentös eingewirkt werden soll, nur Opiate am Platze. Leidet ein

chirurgischen Behandlung werden wird. Am ehesten sind dazu geeignet geschwürige Erkrankungen des Dickdarms, weil dieselben sowohl der Diagnose besser zugängig, als auch oft bei diffuser Ausbreitung auf denselben beschränkt sind. Die in Betracht kommenden diffusen Erkrankungen sind die Colitis ulcerosa (Boas), die chronische Dysenterie, ferner gelegentlich die Tuberkulose. Bei der Colitis ulcerosa sind die Geschwüre auf den Dickdarm beschränkt, den sie bald total, bald nur teilweise, dann meist die Gegend der Flexur, einnehmen. Spezifische Krankheitserreger sind nicht nachweisbar. Die heftigen schmerzhaften Durchfälle mit Blut, Eiter und Schleimbeimengungen bringen die Patienten herunter und führen, wenn, wie so häufig, die interne Therapie keine Heilung schafft, zum Inanitionstode. Hier erzielt die chirurgische Behandlung, die Ausschaltung des Darmes ausgezeichnete Erfolge (Nehrkorn). Ist, was mittels des Romanoskops zu erkennen ist, das ganze Colon descendens erkrankt, so ist der Anus coecalis resp. iliacus anzulegen, sonst reicht der Anus sigmoideus aus. Die Kotfistel, die wohl die medikamentöse Behandlung und Durchspülung des Darmes zuläßt, nicht aber den erkrankten Darm völlig entlastet, ist nur in leichteren Fällen angezeigt. Die Enteroanastomose (Ileosigmoideostomie) und die Darmausschaltung dürften im allgemeinen weniger zu empfehlen sein. Von den 34 operierten Fällen, die Nehrkorn zusammengestellt hat, starben 5 im Anschluß an die Operation; 19 heilten, 1 wurde wesentlich gebessert.

Auch die Dysenterie kann, wenn sie 1—2 Jahre besteht und nicht ausheilt, in derselben Weise chirurgisch behandelt werden. Unter einigen 50 Fällen von chirurgisch behandelten chronischen Dickdarmentzündungen, die M. W. Hermann zusammengestellt hat, befindet sich etwa 1 Dutzend Fälle von Dysenterie, die zum größten Teile geheilt wurden.

Nur wenige Fälle sind publiziert, in denen tuberkulöse Geschwüre als solche Anlaß zur Operation gaben (v. Beck, Renton u. a.). v. Beck heilte einen Fall von Tuberkulose des Cöcum und Colon ascendens durch die Ileosigmoideostomie; der Exitus erfolgte nach 2 Jahren an Lungentuberkulose, Autopsie. In den zahlreichen mitgeteilten Fällen von Darmresektion wegen Tuberkulose ist wegen einer Komplikation, nicht wegen des Geschwürs an sich operiert worden. Ich habe in einem verzweifelten Falle von Tuberkulose hauptsächlich der Flexur mit Rektovaginalfistel ohne wesentlichen Nutzen den Anus am Colon descendens angelegt.

Ich will an dieser Stelle noch zwei nichtgeschwürige Dickdarmaffektionen anführen, von denen die eine, die Colica mucosa, Enteritis membranacea, einige Male Gegenstand chirurgischer Behandlung wurde; der Erfolg war kein besonderer, was mich bei der nervösen Natur des Leidens auch nicht wundert. Die chronische Verstopfung ist bisher nur in einem Falle, in dem sie durch nichts zu beseitigen war, durch unilaterale Dickdarmausschaltung geheilt worden (F. Franke).

Sonst sind es ausschließlich Komplikationen, die bei Darmgeschwüren zur chirurgischen Intervention führen oder führen könnten: die Blutung, die Perforation, die Stenose, der Tumor.

Die Blutung spielt bei Darmgeschwüren eine ungleich geringere Rolle als bei Magengeschwüren. Die häufigste Affektion, bei der sie vorkommt, ist der Unterleibstyphus; sie kommt bei demselben fast stets spontan zum Stehen, im übrigen verbietet hier der Allgemeinzustand und die Schwierigkeit, die Lokalität des blutenden Geschwürs zu bestimmen, zumal bei der Multiplizität der Geschwüre den operativen Eingriff. Bei den anderen Geschwüren ist die Blutung wohl zur Diagnosenstellung wichtig, hat aber meines Wissens auch noch nie zur Operation geführt. Kommen solche Fälle vor, so wird der Chirurg heute gewiß eher eingreifen, als daß er den Patienten verbluten läßt.

Die Perforation von Darmgeschwüren.

Eine Reihe von Darmgeschwüren kann zur Perforation führen, doch ist die Neigung hierzu bei den verschiedenen Geschwürsarten eine sehr verschiedene. Die Perforation von syphilitischen Geschwüren ist 7mal, bei 35 Fällen, beobachtet worden (A. Weiß). Nicht so selten führen tuberkulöse Geschwüre zur Perforation; die Statistiken geben an, daß dies in 5 (Eisenhardt) bis 10 Prozent (Fenwick und Dodwell) der Fälle geschehe. Doch erfolgt meist die Perforation in abgesackte Räume (peritoneale Verklebungen) oder in andere Organe. Es handelt sich fast ausnahmslos um disseminierte Darmtuberkulose und gleichzeitig schwere Lungentuberkulose; deshalb wird die Perforation eines tuberkulösen Darmgeschwürs nur selten die Indikation zur Laparotomie abgeben.

Größere Bedeutung kommt dem perforierten Typhusgeschwür zu, da es sich hier um ein Leiden handelt, welches an und für sich meist zur Heilung führt. Durch zahlreiche Arbeiten neuerer Zeit, von denen ich nur die von Finney, Gesselewitsch und Wanach, Kennedy, Dalziel nennen will, ist unsere Kenntnis vom perforierten Typhusgeschwür und seiner chirurgischen Behandlung beträchtlich vermehrt worden. Die Statistik von Zesas zählt 255 Fälle von operierter Typhusperforation, die von Harte und Ashhurst 362. Die Perforation tritt zwar nur in einem geringen Prozentsatz von Typhusfällen ein, der übrigens auffallend schwankt, zwischen 0,4 und 4,9 Prozent. Es scheint dies nicht nur von der Epidemie, sondern auch von der Behandlungsart abzuhängen. Die Werte stellen sich aber doch recht hoch, wenn man sie auf die Zahl der Todesfälle an Typhus überhaupt berechnet, auf durchschnittlich 10 Prozent (3,3—31 Prozent). Es werden weit mehr Männer als Frauen von der Perforation befallen, das Verhältnis ist 2,6 zu 1. In den meisten Fällen, etwa zwei Dritteln, liegt die Perforation im unteren Ileum, und zwar nach Finneys Zusammenstellung unter 49 Operierten in 80 Prozent; in 12 Prozent liegt sie im Dickdarm, in 2 Prozent im Appendix. Näcke fand 111mal die Perforation im Ileum, 15mal im Appendix, 13mal im Kolon. Verhältnismäßig häufig sind mehrfache Perforationen, in 15 Prozent nach Harte und Ashhurst. Selbst fünffache Perforation ist beobachtet worden. Am häufigsten ereignet sich die Perforation in der dritten Woche (2.—4.); sie ist in jedem Stadium von der 1.—6. beobachtet worden. Die Schwere des Typhus scheint ohne Einfluß, im Gegenteil, bei den leichten Formen scheint sie häufiger vorzukommen (Curschmann).

Weit seltener führt eines der anderen eingangs genannten Geschwüre zur Perforation; am ehesten noch das sogenannte Ulcus simplex oder eines der anderen auf Gefäßerkrankung beruhenden, so die bei Pyämie z. B. Endocarditis, auftretenden, auf embolisch-thrombotischen Prozessen beruhenden.

In Bezug auf die Diagnose und die weiteren Folgen des perforierten Darmgeschwürs gilt im ganzen das bei der traumatischen Perforation des Darms, sowie der Magenperforation (Kapitel 20—25) Gesagte. Es kann zu den verschiedenen Formen der Peritonitis kommen, der diffus-septischen, der jauchig-eitrigen, der progredient-eitrigen, der abgesackten. Schwierigkeiten kann die Diagnose bereiten, wenn das Geschwür vor der Perforation keine Erscheinungen gemacht hat oder die Diagnose nicht richtig gestellt werden konnte. Dagegen ist die Diagnose der erfolgten

Perforation bei einem schon vorher diagnostizierten Typhus fast immer mit Sicherheit zu stellen. Der ganz plötzlich eintretende Kollaps und heftige Schmerz mit rasch folgenden peritonitischen Erscheinungen läßt über den Eintritt einer Perforation keinen Zweifel. Schwierigkeiten können sich nur bei unregelmäßigem Verlauf, besonders beim sogenannten Typhus ambulatorius ergeben. Bemerkt sei hier noch, daß mit dem Eintritt der Perforation in einem Teil der Fälle die Temperatur sinkt, in einem anderen steigt; bald geht hiermit Schüttelfrost einher, bald fehlt er. Finney macht auf ein auffallendes Anwachsen der Leukozytenzahl im Blut (von 3000 auf über 16 000), welches er nach der Typhusperforation sah, aufmerksam. Peritonitis kommt übrigens bei Typhus abdominalis auch aus anderen Ursachen vor und kann zu Fehldiagnose Veranlassung geben: Ruptur erweichter, vereiterter Mesenterialdrüsen (Körte), Ruptur eines Milzinfarktes (Chrostowski, Gesselewitsch und Wanach); in einem Falle verlief eine Kotstauung bei Typhus unter dem Bilde der Perforation (?) und war Veranlassung zu einem operativen Eingriff (Herringham und Bowlby).

Die Behandlung der Perforation eines Darmgeschwürs in die freie Bauchhöhle kann selbstverständlich im Prinzip nur eine chirurgische sein. Häufig wird aber der Allgemeinzustand des Patienten und das verursachende Leiden (Tuberkulose, Karzinom) die Operation nicht zulassen. Das verhältnismäßig dankbarste Gebiet stellt noch das perforierte Typhusgeschwür dar; freilich sind die Erfolge nicht zu vergleichen mit denen beim perforierten Magengeschwür, was bei der Natur des Grundleidens nicht zu verwundern ist. Sie haben sich zwar im Laufe der Jahre gebessert, von 10—20 Prozent Heilung auf 38 Prozent (Zesas). Das Zeitintervall zwischen Perforation und Operation ist hier nicht von derselben Bedeutung wie bei der Magenperforation, von umso größerer aber das Stadium der Typhusperforation: mit jeder Woche hebt sich die Zahl der Heilungen, von 14,3 Prozent im Verlauf der zweiten Woche bis auf 57,1 Prozent in der fünften (Escher). Kontraindikation kann nur ein moribunder Zustand des Patienten sein, bestehende Peritonitis nicht.

Die Narkose ist mit Rücksicht auf den Allgemeinzustand zu vermeiden oder mit größter Vorsicht auszuführen. Der Laparotomieschnitt ist am besten ein hypogastrischer Medianschnitt. Es wird sofort der unterste Abschnitt des Ileum und das benachbarte Cöcum abgesucht. Das einfachste Vorgehen ist die Vernähung des perforierten Geschwürs, eventuell unter voraufgehender Exzision desselben.

Die Benutzung der Perforationsstelle zur Anlegung einer Enterostomie, ein Verfahren, dem Escher das Wort redet, erscheint weniger zweckmäßig. Liegen mehrere perforierte oder perforationsverdächtige Stellen, die sich bei der Laparotomie unvergleichlich deutlicher bemerkbar machen als bei der Sektion, durch hochgradige zirkumskripte Injektion der Serosa (Gesselewitsch und Wanach) auf einer relativ kurzen Strecke des Darmes zusammen, so ist dieser Abschnitt, wie bei der multiplen traumatischen Darmperforation, zu resezieren. Dies trifft nun bei der Typhusperforation nicht selten zu, indem die meisten Geschwüre in der Umgegend der Bauhinischen Klappe liegen; so haben Trojanow, Dombrowski, Wanach (letzterer in 2 Fällen) mit Erfolg Darmstücke bis 30 cm Länge reseziert. Wenn der Zustand des Patienten den größeren Eingriff nicht angezeigt erscheinen läßt, sind die verdächtigen Stellen wenigstens zu übernähen oder der ganze Abschnitt vor die Bauchhöhle zu lagern.

Über die Häufigkeit der stenosierenden Darmtuberkulose wissen wir nichts Sicheres. Nach Eisenhardt findet sich unter 1000 Sektionen Tuberkulöser 563mal Magendarmtuberkulose, in allen Fällen von letzterer gleichzeitig Lungentuberkulose. Im ganzen ist die tuberkulöse Darmstriktur im Verhältnis zur Zahl der ausheilenden Fälle von Darmtuberkulose nicht häufig, Eisenhardt fand sie 9mal bei 35 Fällen von vollkommener oder unvollkommener Vernarbung.

Ob es eine primäre Darmtuberkulose Erwachsener gibt, ob dieses vielleicht die günstigen Fälle sind, wissen wir auch nicht. Wenn sie vorkommen, sind das wohl seltene Ausnahmen; meist dürfte die Erkrankung durch das Verschlucken tuberkulöser Sputa entstehen.

Die Darmtuberkulose scheint in fast jedem Falle zunächst in der Ileocökalgegend aufzutreten und setzt hier auch meist die schwersten Veränderungen. Diese Region besitzt offenbar gegenüber zahlreichen Krankheitserregern (Typhus, Tuberkulose, Aktinomykose u. s. w.), auch dem Karzinom gegenüber eine verminderte Widerstandsfähigkeit. Es wirken hierbei offenbar mehrere Momente mit: die Stauung im blinden Ende des Cöcum, die Überwindung der Ileocökalklappe, der winklige Übergang vom Ileum in das Kolon, die Nähe des Processus vermiformis, der Involutionszustand des Cöcum (Verkümmerung des Drüsenapparates mit zunehmendem Alter); auch die bei jungen Leuten außerordentlich reichliche Follikelbildung, die Blutversorgung kommt hier vielleicht in Betracht. Alles dies sind Momente, die eine Prädisposition gerade dieser Darmpartie zu Erkrankungen jeder Art setzen. Bei Kindern sehen wir die Lymphdrüsen dieser Gegend besonders häufig geschwollen und verkäst, auch ohne jede nachweisbare Darmerkrankung.

So kommt es, daß auch die stenosierende Darmtuberkulose sich hauptsächlich in der Regio ileocoecalis, meist im unteren Ileum abspielt, wenn auch außerdem am ganzen übrigen Darm tuberkulöse Veränderungen zu bemerken sein können. In den meisten Fällen, die dem Chirurgen in die Hände kommen, sind die Geschwüre bereits völlig vernarbt, was naturgemäß das Erkennen ihrer tuberkulösen Natur außerordentlich erschwert. Die tuberkulösen Geschwüre sind meist quer, ringförmig gelegen; seltener haben sie eine andere, kreisrunde oder unregelmäßige Gestalt. Die Narben sind außer infolge ihrer Form auch durch ihre Tiefe, den Grad der Neubildung von Bindegewebe und den der Schrumpfung von verschiedener Bedeutung für die Darmpassage. Die quer gestellten werden naturgemäß am leichtesten bei der Vernarbung Stenosen setzen; die Verengerung findet häufig noch vor der völligen Vernarbung statt. In manchen Fällen mag auch eine lokale, vom Ulcus ausgehende Peritonitis zur Stenosenbildung beitragen. Das Narbengewebe kann von beträchtlicher Dicke sein, so daß namentlich bei noch offenen Geschwüren alle Übergänge zu dem später zu besprechenden Tumor vorkommen.

Die Länge der Striktur ist sehr verschieden, von der schmalsten Narbe bis zur röhrenförmigen Verengerung von beträchtlicher Länge (bis 8 cm). Meist ist die tuberkulöse Striktur solitär; doch kommt sie auch, infolge der Multiplizität der tuberkulösen Ulcera, nicht so selten multipel vor. Hofmeister, der 1896 die Fälle von operativ behandelter tuberkulöser Darmstenose gesammelt hat, führt 70 Fälle von solitärer, 13 von multipler Striktur an; letzteren fügt er 8 nicht operierte Fälle (Sektionsbefunde) bei. In den Fällen solitärer Stenose handelt es sich aber meist um den tuberkulösen Ileocökaltumor. Nikoljski

meint auf Grund von 150 autoptisch nachgewiesenen Fällen (120 davon operierte), daß die solitäre und die multiple Striktur gleich häufig seien.

Reach, der 91 Fälle von multipler Darmstriktur (exklusive Rektum) zusammengestellt hat, fand in 42 Fällen (46 Prozent) Tuberkulose als Ursache, in 16 Fällen (17,5 Prozent) Karzinom, in 12 Fällen (13 Prozent) Syphilis, in 2 Fällen Neubildungen nicht karzinomatöser Natur, in 2 Fällen Schnürmarken der Serosa, in je 1 Fall Dysenterie und Typhus; in 15 Fällen war die Ätiologie ungewiß oder unbekannt.

Die multiplen tuberkulösen Stenosen sind häufig sehr zahlreich, bis 15 sind beobachtet worden (Strehl); je 12 Stenosen wurden 3mal beschrieben (Fränkel, König, Hofmeister). Sie liegen meist über eine relativ kurze Strecke des Darmes verteilt, zuweilen dicht gedrängt, bald auch weiter auseinander. Hofmeister sah 10 Stenosen auf 255 cm, Koeberlé 4 auf 205, Trendelenburg 5 auf 42 cm.

Noch zahlreichere Strikturen sind bei multipler Stenose auf anderer Grundlage beobachtet worden. Homen sah 30 bei Darmlues, Küttner 22 bei Karzinom. Auch die multiplen Stenosen bevorzugen das Ileum. Unter den 81 Fällen Reachs (inklusive 16 Neubildungen) saßen die Stenosen 48mal nur im Dünndarm und zwar meist im Ileum, 10mal nur im Dickdarm, 17mal in beiden, 6mal ist die Lokalisation ungenau angegeben. 1mal befand sich eine der über den ganzen Dünndarm ausgebreiteten Stenosen (Tuberkulose) im Duodenum.

Von den 48 Dünndarmstenosen fielen 21 auf Tuberkulose, 3 auf Karzinom, 10 auf Syphilis, 14 auf andere zum Teil unbekannte Ursachen; von den 10 Dickdarmstenosen beruhten 2 auf Tuberkulose, 4 auf Karzinom, 1 auf Syphilis, 3 auf anderen Krankheiten.

Der Darm oberhalb der Stenose erleidet die typischen, im Kapitel 42 besprochenen Veränderungen. Bei multiplen Stenosen wird nach Hofmeister der ganze von den Stenosen eingenommene Abschnitt im Sinne des zuführenden Darmstückes dilatiert und hypertrophisch, so daß mehrere dickwandige Ampullen entstehen.

Die Symptome der tuberkulösen Darmstriktur sind die der chronischen Darmstenose überhaupt. Ein für die tuberkulöse Natur der Stenose charakteristisches Symptom existiert nicht. Die Diagnose des tuberkulösen Charakters ist daher nur aus indirekten Symptomen zu stellen. Von Wichtigkeit ist die Anamnese, das Alter, der Nachweis anderer tuberkulöser Erkrankungsherde. Die tuberkulöse Darmstriktur kommt meist im Alter von 20—30 Jahren vor. Gewöhnlich handelt es sich um blasse, elende Menschen; so förderlich eine gleichzeitig bestehende Tuberkulose anderer Organe zur Sicherstellung der Diagnose ist, so wenig beweist das Fehlen derselben. Die Ausschließung anderer ätiologischer Momente kann die Diagnose unterstützen.

Die Behandlung der tuberkulösen Darmstriktur ist, wenn sie einmal ausgesprochene Stenosenerscheinungen macht, wie bei jeder organischen Darmstenose in der Regel eine operative.

Die Art des Vorgehens richtet sich nach dem Befunde: ein längst völlig ausgeheiltes und vernarbtes Ulcus durch zirkuläre Resektion zu eliminieren, hat keinen Sinn, weil dies der größere Eingriff ist. Die der Pyloroplastik analoge Enteroplastik zwecks Erweiterung der Stenose würde ich nur in besonders günstig liegenden Fällen anwenden; die am Pylorus

maßgebenden Gründe bestehen hier nicht. So wird in der Regel die Anastomose die Operation der Wahl sein.

Anders liegen die Verhältnisse, wenn an der Stelle der Stenose oder in deren nächsten Umgebung offene tuberkulöse Ulcera bestehen, weiterhin im Darm nicht. In diesen Fällen hat die Resektion ihre Berechtigung und wird nach den im Kapitel 17 angegebenen Grundsätzen ausgeführt. Eine relative Indikation zur Resektion besteht, wenn auf einer kurzen Strecke mehrere vernarbte Geschwüre liegen; Koeberlé hat in einem solchen Falle 205 cm Dünndarm mit 4 Stenosen erfolgreich entfernt.

Nie vergesse man bei einer Darmstriktur den ganzen Darm nach weiteren Strikturen abzusuchen. Über die operativen Resultate vergl. S. 336.

Es existieren übrigens einige wenige Fälle in der Literatur, in denen die Beschwerden der tuberkulösen Darmstriktur nach einfacher Laparotomie ohne Operation am Darm zurückgegangen sind; so namentlich ein Fall von König, mitgeteilt durch E. Angas Johnson, in dem mindestens acht Strikturen bestanden; der Patient war 4½ Jahre nach der Operation noch völlig gesund.

Daß bei Verdacht auf eine luetische Striktur erst Jodkali gegeben wird, ist selbstverständlich.

Das tumorbildende Darmgeschwür. Der tuberkulöse Ileocökaltumor.

Es gibt ulzeröse Prozesse und Entzündungen im Darm, welche unter dem Bilde des Tumors verlaufen. In erster Linie ist da die Tuberkulose zu nennen, weiterhin die Aktinomykose, schließlich die Syphilis.

Mir ist nur ein Fall, der Borchards, von Syphilom der Flexura sigmoidea bekannt, der zum Ileus führte und durch Anlegung eines Anus praeternaturalis mit anschließender interner Therapie heilte. Die Aktinomykose wird S. 337 besprochen.

Die Abgrenzung des tuberkulösen Ileocökaltumors als eines besonderen Krankheitsbildes ist eine Errungenschaft der Neuzeit (Billroth, Durante, Conrath u. a.). Sie ist deshalb von besonderer Bedeutung, weil der tuberkulöse Ileocökaltumor in seinem klinischen Verlaufe zwei anderen Affektionen der Ileocökalgegend, der perityphlitischen Schwiele und dem Karzinom, sehr ähnlich ist und von diesen oft erst bei der Operation, in manchen Fällen sogar erst durch die genaueste mikroskopische Untersuchung unterschieden werden kann.

Die zur Tumorbildung neigende Ileocökaltuberkulose scheint außerordentlich lange auf diese Gegend beschränkt zu bleiben. Während die disseminierte Form der Tuberkulose des Darmes mit Verdünnung der Wand einhergeht, zum Teil auch das bereits besprochene stenosierende Geschwür, ist hier das Gegenteil der Fall. Der Umfang des ganzen Darmes an der erkrankten Stelle kann dabei normal, vergrößert oder verkleinert sein, das Lumen aber ist stets infolge der Verdickung der Wand vermindert. Diese Verdickung erreicht oft außerordentlich hohe Grade; sie beruht auf chronisch- und akut-entzündlichen Prozessen der Darmwand, an denen meist alle Schichten teilnehmen. Es kommt zu reichlicher kleinzelliger Infiltration und zu starker Bindegewebsvermehrung.

Wir können nach Conrath pathologisch-anatomisch zwei Formen des tuberkulösen Ileocökaltumors unterscheiden: die subseröse und die mukös-submuköse. Die erstere, häufigere Form geht von der Serosa aus, als Tuberkulose des Ileocökal-

peritoneums; sie scheint sich, wie häufig die allgemeine tuberkulöse Peritonitis, in der Regel aus tuberkulös erkrankten Lymphdrüsen der Regio ileocoecalis zu entwickeln. Die Drüsen können bekanntlich vom Darm aus tuberkulös infiziert werden, ohne daß dieser selbst nachweisbar erkrankt. Eine Metastasierung der Tuberkulose ist es offenbar nicht, da der Darm und das Peritoneum sonst dazu nicht neigen. Es entwickeln sich von der Serosa aus Tuberkel in der Subserosa, die bis erbsengroß und darüber werden und schließlich konfluieren; diese Tuberkel zerfallen erst spät. Die Tuberkelbildung begleitet eine Entzündung, die teils mehr akuten, teils mehr chronischen Charakter zeigt, schließlich eine mächtige Bindegewebsentwicklung, die stets mit Schrumpfung einhergeht. Der erkrankte Darm erscheint so auf dem Durchschnitt wie für den palpierenden Finger als Tumor. Die Muskulatur leistet dem Fortschreiten des Prozesses lange Widerstand; sie wird zwar allmählich auch infiltriert, hypertrophisch, es bilden sich auch Tuberkel in ihr, es kommt aber nicht oder spät zur Perforation, Durchbrechung der Muskelschicht und so schließlich zur Ulzeration in der Darmschleimhaut. Die Verbreitung erfolgt demnach im allgemeinen flächenhaft in der Serosa und Subserosa; der Tumor wird bald zirkulär und langgestreckt. Die Art der Entwicklung macht es leicht verständlich, daß diese Form, bei der es erst spät zur Ulzeration kommt, tumorbildend auftritt, ferner auch, daß sie nicht zur Generalisation im Darme führt.

Die zweite Form beginnt, wie die übrigen Formen der Darmtuberkulose, als Schleimhauttuberkulose (Ulcus tuberc. der Regio ileocoecalis). Es wurde früher bereits hervorgehoben, daß die geringe Neigung zur weiteren Ausbreitung im Darme offenbar mit der geringen Ausbreitung und Intensität des primären Prozesses im Körper, meist der Lungentuberkulose, zusammenhängt. Warum aber in dem einen Falle von zur Heilung neigender Schleimhauttuberkulose sich ein mächtiger Tumor bildet, in dem anderen eine einfache stenosierende Narbe, wissen wir nicht. Offenbar handelt es sich hierbei nur um graduelle Unterschiede, da alle Übergangsformen vorkommen. Es entwickeln sich bei dieser Form die Tuberkel hauptsächlich in der Submucosa, im übrigen ist der Prozeß durchaus analog dem von der Serosa ausgehenden; auch hier findet er einen Widerstand in der Muskulatur. Bei der submukösen Form und bei der subserösen, wenn sie nach der Schleimhaut zu perforiert ist, kann es jederzeit zur weiteren Verbreitung im Darm kommen, namentlich wenn die Lungentuberkulose floriert. Es kann aber auch alsdann wieder ein Rückgang der Erscheinungen erfolgen und so die diffuse Darmtuberkulose Heilungstendenz zeigen; es können so neben dem Ileocökaltumor auch multiple Stenosen im Darm entstehen.

Selten sitzt der Tumor an anderer Stelle im Dickdarm, noch seltener im Dünndarm allein. Außer dem Ileocökaltumor weist der Darmtraktus in der Regel noch weitere Zeichen der tuberkulösen Erkrankung auf, vernarbte oder noch offene Geschwüre, oft genug auch narbige Stenosen (in 5 von Mikulicz' 20 Fällen).

Der Tumor geht meist allmählich in den gesunden Darm über. Er ist von Ei- bis Mannsfaustgröße beobachtet. Das Cöcum ist meist am stärksten erkrankt, in 9 Fällen Mikulicz' war auch noch der Anfang des Colon asc. ergriffen; selten reichen die Tumoren bis zur Flexura hepatica oder dem Colon transversum. Häufig ist das Ileum noch einige Finger breit ergriffen, selten weiter hinauf.

Es erkranken an Ileocökaltuberkulose am häufigsten, und zwar in ziemlich gleichem Verhältnis, jüngere Männer wie Frauen zwischen 20 und 40 Jahren. Es handelt sich meist um blasse, magere Menschen, häufig mit deutlich phthisischem Habitus. Zuweilen gehen ein oder mehrere Anfälle, die als Appendicitis zu deuten sind, voraus, meist verläuft die Erkrankung unter dem Bilde der sich chronisch entwickelnden Darmstenose,

der mehr oder weniger ausgesprochene Ulcuserscheinungen oder dyspeptische Beschwerden vorangegangen sind, die übrigens auch ganz fehlen können; nie geht das Bild der typischen Darmtuberkulose der Phthisiker mit ihren unstillbaren Durchfällen voraus. Die Darmstenose zeigt die gewöhnlichen, früher beschriebenen Erscheinungen, Wechsel von Verstopfung und Durchfall, gelegentlich Erbrechen, Kolik, Kollern im Leib, sichtbare Peristaltik u. s. w. Im Vordergrunde stehen meist die Kolikanfälle (König). Höchst selten kommt es zu völliger Obturation. Besteht dauernd Durchfall, so spricht dies für eine größere Ausbreitung des ulzerösen Prozesses. Blut tritt im Stuhl selten und anscheinend nie in großen Mengen auf; Conrath fand es unter seinen 85 gesammelten Fällen 5mal. Früher oder später wird — meist zuerst vom Patienten selbst — ein Tumor der Regio ileocoecalis bemerkt; zuweilen wird er aber auch erst bei der genauen Untersuchung durch den Arzt, z. B. bei der Darmaufblähung, kenntlich. In manchen Fällen ist der Verlauf aber auch lange Zeit völlig symptomlos, der Tumor ist das erste hervortretende Symptom und bleibt auch für längere Zeit das einzige.

Der tuberkulöse Ileocökaltumor ist hart, höckerig, häufig durch die Bauchdecken selbst sichtbar, er ist meist wurstförmig, dem Verlauf des Cöcum oder auch des Colon ascendens entsprechend, doch kann er auch dem untersten Ileum angehören und dementsprechend mehr quer verlaufen. Selten läßt er sich umgreifen. Er ist meist nicht oder wenig schmerzhaft. Im übrigen zeigen die meisten Tumoren zunächst alle Charakteristika eines beweglichen Ileocökaltumors: er bewegt sich bei der Atmung nicht oder minimal, er zeigt gedämpft-tympanitischen Schall.

Allmählich nimmt mit der Dauer des Prozesses die Beweglichkeit ab. Mit der Infiltration der Lymphdrüsen des Mesenteriums und Mesokolons wird das Gekröse starrer, es treten außerdem Verwachsungen mit Nachbarorganen, mit der vorderen oder hinteren Bauchwand auf. In anderen Fällen bilden sich auch kalte Abszesse oder infolge von Sekundärinfektion bei Ulzerationen auch akute, mit Fieber einhergehende Abszesse, die zur Perforation in den Darm, die Blase, die Genitalien, Pleura, Venen, Bauchdecken führen können. Doch kann die Perforation des tuberkulösen Darmes auch ohne intraperitoneale Abszeßbildung erfolgen und so eine Darmfistel entstehen. Gelegentlich entwickelt sich auf dem Wege der Kontinuität eine rechtsseitige tuberkulöse Pleuritis.

Der tuberkulöse Ileocökaltumor als solcher scheint selten mit Fieber einherzugehen; bestehendes Fieber beruht meist auf vorhandenen Abszessen oder tuberkulöser Erkrankung anderer Organe.

Das Leiden ist ein überaus chronisches, eine Neigung zur Spontanheilung besteht nicht. Man findet stets floride entzündliche Prozesse, wenn auch nur selten Tuberkelbazillen in denselben; die Vernarbungsprozesse stehen im Hintergrunde oder fehlen ganz. Meist ist das Leiden langsam progredient, doch kommt auch jahrelanger Stillstand vor. Der Ausgang der nicht zur Operation kommenden Fälle ist stets ein ungünstiger; die Patienten gehen schließlich an Inanition infolge der Darmstenose, an Lungen-, Peritonealtuberkulose zu Grunde: es ist klar, daß mit dem Sinken des Ernährungszustandes dem Aufflackern der Tuberkulose in der Lunge und der weiteren Verbreitung im Darme die Türe geöffnet wird; oder die Patienten erliegen akut entzündlichen sekundären Prozessen, der Phlegmone oder einer diffusen Peritonitis.

Differentialdiagnostisch kommen zahlreiche Affektionen in Betracht, welche sich in der Regio ileocoecalis abspielen; die chronische Perityphlitis, die Aktinomykose; die Unterscheidung vom Karzinom oder auch Sarkom bereitet große, oft unüberwindliche Schwierigkeiten; die Fälle von tuberkulösem Ileocökaltumor sind früher offenbar meist unter dieser Diagnose gegangen. Auch die mikroskopische Differentialdiagnose ist zuweilen schwierig.

Die Therapie des tuberkulösen Ileocökaltumors weicht insofern von der der narbigen Stenose ab, als hier stets ein ausgedehnter virulenter tuberkulöser Prozeß vorliegt, dessen Eliminierung nach Möglichkeit herbeizuführen ist. Die Umgehung des Tumors durch die Enteroanastomose beseitigt die Stenose zwar auch sofort und schafft günstige Bedingungen für die Ausheilung, diese erfolgt aber erst allmählich und bleibt unsicher. Nach der radikalen Operation hingegen sieht man hier jugendliche Personen förmlich aufblühen, wie man das sonst auch nach der Entfernung großer Drüsenpakete, großer tuberkulöser Gelenke erlebt. Daß die Resektion der gefährlichere Eingriff ist, wiegt hier den Einsatz reichlich auf. Man wird deshalb in allen Fällen von tuberkulösem Ileocökaltumor oder von Tuberkulom an anderer Stelle des Darms zur zirkulären Resektion schreiten, wenn diese nicht kontraindiziert ist. Solche Gründe wären: schlechter Allgemeinzustand und technische Schwierigkeiten; wenn der Patient zu sehr heruntergekommen ist, wenn offene tuberkulöse Geschwüre weithin im Darm bestehen oder wenn der Tumor zu sehr verwachsen ist, dann ist die Enteroanastomose resp. die unilaterale oder besonders die totale Darmausschaltung am Platze, bei akutem Ileus die Enterostomie. In manchen Fällen ist die Radikaloperation später vorzunehmen; die Verhältnisse liegen hier für diese Art der zweizeitigen Operation weit günstiger als beim Karzinom, weil hier nach der Entlastung des erkrankten Darmes die entzündlichen Erscheinungen schnell abzunehmen pflegen.

Über die Ausführung der Darmresektion siehe Kapitel 42. Gerade bei dem tuberkulösen Ileocökaltumor, wo der Darm oberhalb und unterhalb oft nicht völlig normal ist, wird die Vorlagerungsmethode v. Mikulicz' mit bestem Erfolge angewandt. Befinden sich weitere Stenosen oder offene Geschwüre in der nächsten Umgebung des Tumors, so werden sie mitentfernt.

Ich bespreche die operativen Resultate des stenosierenden Geschwürs und des tuberkulösen Darmtumors zusammen, weil die Mehrzahl der Statistiken die beiden Formen nicht trennt. Hofmeister berechnet auf 50 Resektionen solitärer Striktur inklusive Tumor 68 Prozent Heilungen, 2 Prozent ungeheilt, 30 Prozent gestorben. 5 Enteroanastomosen heilten sämtlich. Von den 13 operierten Fällen multipler Striktur (einschließlich 3 Probelaparotomien) heilten 8, starben 3. Von den 120 Operierten Nikoljskis beider Formen starben 29 Prozent, von den Resezierten (88 Fälle) 30 Prozent, nach der Enteroanastomose (17 Fälle) 17 Prozent.

1905 hat Campiche 270 Fälle von operativ behandelter Cökumtuberkulose gesammelt, offenbar meist Fälle tumorbildender, während Conrath 1898 erst 86 Fälle von tuberkulösem Ileocökaltumor zusammenstellen konnte. In 154 resp. 58 (Conrath) Fällen wurde die Exstirpation ausgeführt mit 80 resp. 82 Prozent operativer (bis 4 Wochen nach der Operation) und 34 resp.

32 Prozent Dauerheilung; in den letzten 5 Jahren betrug der Prozentsatz der operativen Heilung sogar 86, 14 Prozent starben später; 32 Prozent werden als vermißt angeführt, eine enorm hohe Zahl. Auch sonst haben sich in den letzten 5 Jahren die Resultate der Resektion wesentlich gebessert: weniger Darm- (2 statt 6 Prozent) und Lungentuberkulose (12 statt 22 Prozent) nach der Operation, weniger Kotfisteln (2 statt 9 Prozent). Bei einer Anzahl von Kranken besteht die Dauerheilung viele Jahre. Die primäre Resektion mit seitlicher Vereinigung (26 Fälle) gab die besten operativen Erfolge, 88 Prozent, die Vorlagerungsmethode (10 Fälle) schlechte operative Heilung, 70 Prozent, dafür aber die besten Dauerresultate, 60 Prozent. Doch dürfte diese Zahl zu klein sein, um daraus bindende Schlüsse zu ziehen.

Recht gut sind die Erfolge der totalen Darmausschaltung (33 Fälle), 91 Prozent operative und 54 Prozent dauernde Heilungen. Weniger befriedigte die Enteroanastomose (42 Fälle) und die unilaterale Darmausschaltung (11 Fälle). Zwar war die Mortalität nicht groß (11 Prozent), doch wurden zur Heilung in der Regel noch weitere Eingriffe notwendig. Auffallend viele (31 Prozent) erlagen der Probelaparotomie (26 Fälle). Von 20 Fällen (nur Tumoren) v. Mikulicz', die Pollack mitteilte, wurden 16 mit Resektion behandelt, 3 starben (18,75 Prozent), 7 zeigten ausgezeichnetes Dauerresultat. In 4 Fällen wurde die Enteroanastomose ausgeführt, 1 Fall starb, die anderen gaben kein befriedigendes Resultat.

Literatur.

Keen, *Surgical complications and sequels of typhoid fever. Philadelphia 1898.* — **Nehrkorn**, *Die chirurg. Behandlung der Colitis ulcerosa chron. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 12, S. 572, 1903.* — **M. W. Hermann**, *Versuche chirurg. Behandlung von chron. Entzündungsprozessen des Dickdarms. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1904, S. 801.* — **A. Weiss**, *Die syphilitischen Erkrankungen des Darmes. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1902, S. 577.* — **Borchard**, *Ileus infolge frischer syphilitischer Neubildung der Flexura lienalis. 33. Kongress d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1904, IX, S. 149.* — **L. Meyer**, *Ueber Darmverengerung nach unblutiger oder blutiger Reposition eingeklemmter Brüche. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 76, S. 297.* — **Durante**, *7. Sitzung der ital. Gesellsch. f. Chir. Florenz 1890, zit. nach Conrath.* — **Billroth**, *Gesellsch. Wiener Aerzte. Wiener med. Presse 1891, S. 351.* — **Körte**, *Zur chirurgischen Behandlung der Geschwülste der Ileocökalgegend. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 24, S. 65, 1888.* — **v. Eiselsberg**, *Zur Kasuistik der Resektionen und Enteroanastomosen. Archiv f. klin. Chir. Bd. 54, S. 568, 1898.* — **Conrath**, *Ueber die lokale chronische Cökumtuberkulose und ihre chirurgische Behandlung. Beitr. zur klin. Chir. Bd 21, S. 1, 1898.* — **Nikoljski**, *Ueber tuberkulöse Darmstenose. Volkmanns Vorträge 1903.* — **Campiche**, *Ueber die bisherigen Resultate der verschiedenen operativen Eingriffe bei Cökumtuberkulose und Appendicitis tuberculosa — eine vergleichende Zusammenstellung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 80, S. 495, 1905. Vergl. ausserdem die Literaturangaben zu Kapitel 45.*

Kapitel 44.

Die Aktinomykose des Darms.

Der Darmtraktus bildet die zweithäufigste Prädilektionsstelle des Strahlenpilzes im Körper. Nach Illich, der die Literatur über Aktinomykose bis 1892 zusammengestellt hat, entfallen von 421 Erkrankungen 218 auf Kopf und Hals (inkl. Ösophagus), 85 auf den Bauch, 58 auf die Lunge, 6 auf die Zunge, 11 auf die Haut; in 29 war die Eintrittspforte nicht zu eruieren. H. Herz hat seither noch weitere 64 Fälle von primärer Aktinomykose des Bauches gesammelt. Die Eintrittsstelle der Bauchaktinomykose bildet anscheinend fast stets der Verdauungstraktus, wenn auch der Ausgang von der Lunge (Karewski) resp. Ösophagus und Übergang per continuitatem auf die Bauchhöhle vorkommt. Der Ausgang von dem Urogenitaltraktus ist bisher nicht sicher erwiesen (Herz), noch weniger der von der Bauchhaut aus.

infolge der sehr bald eintretenden Mischinfektion höchst selten zur Beobachtung. Die Aktinomykose schreitet, in der Peritonealhöhle angelangt, überall Adhäsionen setzend, auf der Serosa und im subserösen Gewebe vor; bald dringt sie mehr in das retroperitoneale Gewebe, bald mehr in die vordere Bauchwand und führt hier zu Bauchfisteln, bald dringt sie in der Peritonealhöhle selbst vor. Im Gegensatz zu anderen analogen Prozessen, wie der Tuberkulose, bindet sie sich nicht an die topographisch-anatomisch gegebenen Verhältnisse: sie durchsetzt ohne Widerstand Faszien, Muskeln, Knochen und nimmt einen durchaus regellosen, unberechenbaren Verlauf; sie stellt so einen unvergleichlich aggressiveren Prozeß dar als die Tuberkulose.

Für die Aktinomykose charakteristisch ist fernerhin in manchen Fällen die Farbe der Granulationen; sie sind, wo sie üppig nach außen wuchern, von einem eigentümlich lebhaften, dem Zinnober ähnlichen Hellrot und bluten dann stark bei Berührung. Der Eiter ist meist dünnflüssig, seltener zäh, und enthält häufig die bekannten Körner frei oder in Granulationen eingeschlossen. Seine Farbe und sonstige Beschaffenheit, Menge u. s. w. ist verschieden, hängt offenbar auch von den anderen beigemengten Mikroorganismen ab.

Die Weiterverbreitung des Strahlenpilzes im Organismus geht neben dem Kontinuitätswachstum auf dem Blutwege vor sich: Leberabszeß, miliare Zerstreuung; eine Verbreitung auf dem Lymphwege ist bisher nicht bekannt (von Noorden, Leser, Partsch). Lymphdrüsenschwellung beruht stets auf Mischinfektion.

Der klinische Verlauf der Bauchaktinomykose ist in der Regel ein ausgesprochen chronischer, wie der der Aktinomykose an anderen Körperstellen. Es gibt zwar einige wenige Fälle, in denen die Strahlenpilzkrankheit als solche, ohne bestehende Mischinfektion, einen höchst akuten Verlauf nahm und unter dem Bilde der akuten Phlegmone oder als miliare Erkrankung, unter dem Bilde der Pyämie, zum Exitus führte. Doch ist nur ein solcher Fall von Darmaktinomykose sicher beobachtet (Zemann). Ebenso selten ist der Übergang der akuten Form in die chronische (Fall Wolisch). Jederzeit kann dagegen umgekehrt eine bislang chronische Aktinomykose infolge der Mischinfektion einen akuten Verlauf annehmen (Phlegmone, Peritonitis).

Bei der gewöhnlichen Form der Darmaktinomykose können wir nach Grill das meist ganz latent verlaufende Initialstadium, das der Tumorbildung und das der Fisteleiterung unterscheiden. Die ersten Erscheinungen der Erkrankung sind ganz unbestimmte, die des Darmkatarrhs, der bald mehr akut, bald mehr chronisch mit langen Intermissionen verläuft. Nachdem diese Symptome einige Wochen bis Monate angedauert, tritt ein Tumor auf. Nur selten fehlen die katarrhalischen Erscheinungen ganz, zuweilen folgt ihnen der Tumor auf dem Fuße. Dieser befindet sich meist in der Regio ileocoecalis, doch kann er auch an allen anderen Stellen des Abdomens und, auch bei Ausgang vom Intestinaltraktus, außerhalb des Abdomens vorkommen. Der Tumor ist von verschiedenster Größe und Tiefe; er kann gerade gut palpierbar, hühnereigroß und dabei relativ frei verschiebbar sein; er kann aber auch der halben Bauchwand entsprechen und in die Tiefe bis zum M. ileopsoas (Psoaskontraktur) reichen. Er erscheint meist bald mit der Bauchwand in Zusammenhang, als Infiltrat der Bauchdecken; dann ist er von Bretthärte, schlecht von der Umgebung abgrenzbar, meist auffallend wenig schmerzhaft, sowohl spontan, als auch bei Druck; doch ist gelegentlich

auch hochgradige Schmerzhaftigkeit beobachtet worden. Eine Verwechslung ist in diesem Stadium namentlich mit der Perityphlitis oder einer primären Bauchdeckenaffektion möglich (Phlegmone, Sarkom). In seltenen Fällen bleiben die Verwachsungen und die Eiterbildung aus oder im Hintergrunde, die Darmaktinomykose stellt sich als ein zirkumskripter, mehr oder minder beweglicher großer, kompakter Tumor dar (Aktinomykom, Brabec). Zwei derartige Fälle hat Hofmeister, 3 Borelius, 1 Brabec operiert. Der infiltrierende Bauchdeckentumor erweicht in der Regel bald an einer oder mehreren Stellen, zeigt dann im Zentrum Fluktuation, bricht, wenn er nicht inzidiert wird, schließlich auf und bildet eine oder mehrere Fisteln, welche oft ein höchst kompliziertes Netz von Gängen und Höhlen darstellen. Dieselben befinden sich, der Lokalisation des Tumors entsprechend, meist in der Regio ileocoecalis resp. inguinalis dextra, können aber auch überall sonst an der Bauchwand und in deren Umgebung auftreten.

Der entleerte Eiter zeigt die oben beschriebene Beschaffenheit; zuweilen ist ihm Darminhalt beigemengt. Man vermißt im Eiter oft lange Zeit hindurch die charakteristischen Aktinomycesdrusen. Häufig wird dann die Untersuchung exzidierter Gewebsstücke die Diagnose sicher stellen. Das Kulturverfahren scheint zur Zeit zu umständlich und doch nicht sicher genug, um bei der Diagnose praktisch verwertet zu werden; bei Mischinfektion wird der Aktinomycespilz leicht durch die beigemengten Bakterien überwuchert. Es gibt so Fälle, in denen eine absolut sichere Diagnose auch bei vorhandener Fistel schlechterdings nicht oder erst nach monatelanger Beobachtung zu stellen ist.

Die Erscheinungen von seiten des Darms stehen im weiteren Verlaufe durchaus zurück; Symptome der Darmstenose bestehen fast nie oder in sehr geringem Grade. Letzteres gilt selbst für die Fälle, in denen die Aktinomykose als zirkumskripter Darmtumor auftritt (Hofmeister).

Das Allgemeinbefinden der Patienten liegt meist bald schwer darnieder. Fieber besteht sehr gewöhnlich, doch zeigt es keinen bestimmten Typus und verhält sich auch im einzelnen Falle sehr wechselnd. Sein Vorhandensein spricht für schwerere Eiterung (Mischinfektion), sein Fehlen nicht dagegen. Der Ernährungszustand leidet schwer. Die Schuld hieran trägt nicht die primäre Erkrankung des Darmes, sondern offenbar die bestehende schwere chronische Eiterung. Es kommt so früher oder später zu hohen Graden des Marasmus, der Kachexie, gelegentlich auch zu amyloider Degeneration. Ein auffallend starkes Sinken des Hämoglobingehaltes wurde einigemal beobachtet (Samter), bis auf 16 Prozent; auch hier handelte es sich um profuse Eiterung.

Von weiteren Gefahren und Komplikationen, welche den Patienten mit Darmaktinomykose drohen, ist zunächst die Kotfistel anzuführen. Es kommt aber verhältnismäßig selten hierzu; die Neigung zur Adhäsionsbildung, welche die Aktinomykose in hohem Grade besitzt, weiterhin der komplizierte Verlauf der Fisteln verhindert dies oder erschwert doch das Zustandekommen größerer Fisteln. Höchst selten ereignet sich deshalb auch die Perforation der Abszesse oder des Darms in die freie Bauchhöhle und eine konsekutive Peritonitis. Häufiger erfolgt der Durchbruch in andere Organe: Blase, Niere, Pleura. Die Metastasen finden sich vornehmlich in der Leber. Eine miliare Ver-

breitung im Organismus ist eine Seltenheit. Die Pleura kann auch auf dem Wege des Leberabszesses erkranken.

Die Diagnose der Aktinomykose des Darmes, speziell des Ileocökums, bleibt, solange kein Durchbruch nach außen erfolgt ist und kein charakteristisches drusenhaltiges Sekret vorliegt, im besten Falle eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose. Sie stützt sich auf den chronischen Verlauf, den beschriebenen palpatorischen Befund, den schlecht abgrenzbaren infiltrierenden Tumor mit Erweichungserscheinungen. Liegt ein deutlich abgrenzbarer Tumor ohne jede Erweichung vor, so ist die Differentialdiagnose anderen Darmtumoren gegenüber gar nicht zu stellen. Besteht ein infiltrierender Bauchdeckentumor, so macht dieser die Diagnose nicht unerheblich sicherer.

Für die Differentialdiagnose der Darmaktinomykose kommen je nach der Lokalität und der Form des Erkrankungsprozesses verschiedene Affektionen in Betracht. Besteht ein Tumor der Ileocökalgegend, so wird hauptsächlich das Karzinom, der tuberkulöse Ileocökaltumor, die einfache Appendicitis in Frage kommen, bei einem infiltrierenden Bauchdeckentumor hingegen eine Bauchdeckenphlegmone oder ein echter Bauchdeckentumor (Sarkom, Fibrom); vergl. hierüber das im I. Abschnitt dieses Bandes über die Aktinomykose der Bauchdecken Gesagte. Liegt ein retroperitonealer Tumor vor, so kommen von den Nieren ausgehende Prozesse, ferner solche der Wirbelsäule, des Darmbeines, der retroperitonealen Drüsen (kalte Abszesse) in Betracht.

Sind Fisteln mit diffuser Infiltration vorhanden, so kann es sich außer der Aktinomykose um Tuberkulose des Darmes oder des Peritoneums handeln, um tuberkulöse von dem Knochen ausgehende Fisteln, schließlich auch um syphilitische Prozesse.

Die Prognose der nicht chirurgisch behandelten Bauchaktinomykose ist eine durchaus schlechte. Kommt Spontanheilung an anderen Körperstellen, namentlich bei einer der Haut naheliegenden Lokalisation, wenn auch selten, vor, so ist sie am Bauche bisher nicht beobachtet worden. Es liegt dies offenbar an der ausgedehnten Verbreitung des Prozesses in der kompliziert gebauten Bauchhöhle. Auch die interne Behandlung (Jodkali) scheint hier allein nicht auszureichen. Die Krankheit führt durch Marasmus oder eine der angeführten Komplikationen früher oder später zum Tode. Die Dauer beträgt meist mehrere Jahre, 2 und darüber.

Die Behandlung der Bauchaktinomykose muß daher im wesentlichen eine chirurgische sein; die Art derselben hängt von der Lokalisation und Ausbreitung des Prozesses in der Bauchhöhle und dem Allgemeinzustand ab. Auch bei günstigem Kräftezustand wird eine radikale Entfernung des erkrankten Gewebes nur in seltenen Fällen, bei zirkumskripten Darmtumoren durch die Resektion, möglich sein.

Als der leichteste Eingriff kommt die einfache Spaltung der Abszesse in Betracht. Dieselbe wirkt bei der Aktinomykose nicht nur durch die Entleerung des Eiters günstig, sondern offenbar auch durch den Luftzutritt zu dem Erkrankungsherd (v. Mikulicz): der Aktinomycespilz ist ein fakultativ anaërobes Bakterium. Aus diesem Grunde ist eine möglichst ausgiebige Eröffnung der Herde zweckmäßig, doch hat dies bei der Peritonealhöhle seine Grenzen. Nötigenfalls ist bei der Öffnung intraperitonealer Abszesse zweizeitig vorzugehen, wie v. Mikulicz dies wiederholt getan hat. Mit der Spaltung der Abszesse wird in den

geeigneten Fällen, je nach dem lokalen Befund, die partielle Exzision resp. die Auskratzung verbunden.

In jedem Falle wird außerdem Jodkalium intern verabreicht, gleichgültig ob eine Operation in Aussicht genommen wird oder nicht, und auch nach derselben. Die Dosis beträgt 3—5 g pro die; größere Dosen, 10 g und darüber, scheinen ohne weiteren Vorteil zu sein. Durch das Jodkalium werden einerseits schwere, nicht abgegrenzte, zunächst kaum angreifbare Fälle oft operabel — vorbereitende Therapie; anderseits wird durch dieses nach operativer Freilegung der Herde infolge der erleichterten Ausscheidung und Resorption die Heilung beschleunigt und vervollständigt. Eine sichere diagnostische Bedeutung kommt der Jodkalibehandlung indes nicht zu; sie kann nur in den Fällen diagnostisch verwertet werden, in denen deutliche positive Erfolge erzielt werden und wo Syphilis nicht in Frage kommt.

Durch die chirurgische Therapie, zum Teil kombiniert mit der Jodkalitherapie, ist bisher eine nicht unbeträchtliche Zahl von an Darmaktinomykose Erkrankten gerettet worden; freilich ist der Einwurf, daß die chirurgisch angreifbaren Fälle von Haus aus die günstigeren sind, nicht von der Hand zu weisen. Von den 111 Fällen von Grill, die einer chirurgischen Therapie unterzogen wurden, sind 45 gestorben, 22 geheilt, 10 gebessert, die übrigen standen noch in Behandlung oder waren der Beobachtung entzogen. Unter 11 Fällen der Brunsschen Klinik sind 3 Dauerheilungen (Heinzelmann). Es kommen selbst schwere Fälle, bis zu 2jähriger Dauer, zur Heilung.

Literatur.

Samter, *Ein Beitrag zur Lehre von der Aktinomykose. Arch. f. klin. Chir. Bd. 43, S. 257, 1892.* — ***Illich***, *Beiträge zur Klinik der Aktinomykose. Wien 1892.* — ***O. Frey***, *Klinische Beiträge zur Aktinomykose. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 19, S. 577, 1897.* — ***Grill***, *Ueber Aktinomykose des Magens und Darms beim Menschen. Beitr. zur klin. Chir. Bd. 13, S. 551, 1895.* — ***Prutz***, *Die Behandlung der Aktinomykose mit Jodkalium. Mitteil. aus den Grenzgebieten der Med. u. Chir. Bd. 4, S. 40, 1899.* — ***Jurinka***, *Zur konservativen Behandlung der menschlichen Aktinomykose. Mitteil. aus den Grenzgebieten der Med. u. Chir. Bd. 1, 1896, S. 139.* — ***H. Herz***, *Ueber Aktinomykose des Verdauungsapparats. Sammelreferat. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. der Med. u. Chir. 1900, S. 561.*

Kapitel 45.

Gutartige Geschwülste des Darms.

Gutartige Tumoren des Darmes gehören zu den Seltenheiten. Es kommen Adenome, Lipome, Fibrome, Myome, Myxome, Angiome, Teratome vor, ferner Mischgeschwülste und Kombinationen von gut- und bösartigen Tumoren, wie Myo-, Fibro-, Myxosarkome.

Die Adenome gehen meist von den Lieberkühnschen Drüsen des Darmes aus, deren Bau sie dann entsprechen. Sie entwickeln sich entweder als breit der Schleimhaut aufsitzende Geschwülste oder als gestielte Polypen. Sie sind solitär oder multipel; ihre Größe variiert zwischen gerade wahrnehmbaren Knötchen und faustgroßen Knoten. Die Adenome kommen in jedem Alter vor, am häufigsten in früher Jugend. Sie entstehen an allen Stellen des Darmes, bei weitem am häufigsten im Mastdarm. Eine Form des Adenoms ist von besonderer Wichtigkeit: die über große Strecken des Darmes verbreitete multiple Poly-

pose. Sie kommt häufig familiär vor. Sie hat ihren Sitz mit Vorliebe im Dickdarm, wiederum besonders im Rektum, häufig bis zur Valvula Bauhini hin, gelegentlich aber auch weiter hinauf, selbst bis zum Magen. Manche der Fälle von Adenom, namentlich der multiplen, zeigen Übergänge zum Karzinom. Smoler hat eine Anzahl von solchen Fällen aus der Literatur zusammengestellt: 2 davon betreffen das Duodenum, 7 den Dünndarm (1 eigener), etwa 20 das Kolon, 50 das Rektum.

Die gewöhnlichen kleinen Adenome verlaufen meist symptomlos, geben jedenfalls als solche keine Veranlassung zu Beschwerden und zu Eingriffen und sind nur von pathologisch-anatomischem Interesse. Eine chirurgische Bedeutung gewinnen sie erst durch die Komplikationen. Als wichtige Komplikation ist zunächst die Invagination anzuführen, zu der der kleinste Polyp infolge der beständigen Zugwirkung der Peristaltik führen kann; es erfolgt dann zunächst eine laterale Intussuszeption und trichterförmige Einziehung der um den Stielansatz gelegenen Darmpartie, schließlich folgt die Darmwand zirkulär nach. Ferner droht jedem Adenom der Übergang in Karzinom. Größere palpable Adenome machen die allen größeren Darmgeschwülsten eigentümlichen klinischen Erscheinungen, die später beim Karzinom besprochen werden. Heurtaux, der die klinisch beobachteten und histologisch sichergestellten Fälle von gutartigen Darmtumoren zusammengestellt hat, verzeichnet nur 4 Fälle von Adenom; 2 Fälle, in denen der Tumor im Cöcum resp. Colon ascendens saß, führten zur Invagination und zum Tode, die anderen befanden sich im Rektum. Auch die multiple diffuse Polypose zeigt einen ungünstigen Verlauf: von den 13 Fällen Ports starben 9, und zwar 2 an Invagination, 2 an Verblutung, 5 an Karzinom, welches sich an irgend einer Stelle mitten unter den Adenomen entwickelte.

Die Behandlung der solitären Adenome, welche Symptome hervorrufen, kann nur eine chirurgische sein und in der Exstirpation bestehen; liegt eine Invagination vor, so ist die Behandlung die durch dieselbe gegebene. Bei der diffusen Form ist selbstverständlich eine radikale Behandlung nicht möglich. In einem Falle, in dem die Polyposis hauptsächlich auf den Dickdarm beschränkt ist, kann die Anlegung des Anus praeternaturalis von Nutzen sein (Fall Skliffossowski).

Sehr selten sind auch die Lipome des Darmes.

Hiller hat 22, Ward 34 Fälle von Lipomen des Magendarmkanals zusammengestellt. Die Größe variierte zwischen Haselnuß- und Faustgröße. Von 18 Fällen mit angegebenem Sitz befand sich das Lipom nur 1mal sicher im Magen, 1mal im Duodenum, 4mal im Dünndarm, 12mal im Dickdarm inklusive Rektum; im Dickdarm saßen besonders die großen. Von den 22 Lipomen Hillers waren 20 innere, 2 äußere. Virchow, der die letzteren 2 sah, nahm ihre Entstehung aus den Appendices epiploicae an. Es waren gestielte Tumoren; sie können später abfallen und zu freien Körpern der Bauchhöhle werden. Die inneren Lipome gehen in der Regel von der Submucosa aus. In einem Falle lag ein subseröses, die Darmwand vorstülpendes Lipom vor (Marchand). Die inneren Lipome sitzen bald breit, bald gestielt, polypenartig auf; in ersterem Falle sind sie häufig lappig oder zottig. Nur einmal wurde doppeltes Auftreten beobachtet. In 10 Fällen Wards ging das Lipom spontan mit dem Stuhle ab.

Die Lipome machen dieselben Erscheinungen wie die sogleich zu besprechenden inneren Myome des Darms, besonders teilen sie mit ihnen auch die Neigung zur Invagination: diese ist unter 20 Fällen 9mal beobachtet. Zumal die Lipome des Dünndarms sind in dieser Beziehung gefährlich: 3 der 4 beobachteten Fälle führten zur Intussuszeption. Eine klinische Diagnose des Darmlipoms als solchen ist nicht möglich; nur die durch dasselbe hervorgerufene Invagination kann klinisch diagnostiziert werden.

Die Myome des Darmkanals sind vielleicht etwas häufiger (vergl. die Myome des Magens S. 289). Steiner hat 58 Fälle von Myom des Magendarmtraktus gesammelt. Von ihnen ist etwa die Hälfte klinisch beobachtet worden, die andere Hälfte ist nur als pathologisch-anatomisches Präparat beschrieben. Das Myom kommt in jedem Alter vor, doch scheint es das höhere zu bevorzugen. Männer und Frauen werden gleich oft betroffen; in einem Falle ist kongenitales Vorkommen beobachtet.

Die Myome sind naturgemäß Leiomyome, deren Ausgangspunkt wohl stets die Darmmuskulatur ist, vielleicht gelegentlich auch die Gefäßmuskulatur. Die Myome scheinen sich stets zunächst intramural zu entwickeln; mit der Zunahme ihrer Größe teilen sie sich dann in innere und äußere, submuköse und subseröse. Letztere gehen wohl stets von der Längsmuskulatur aus, erstere offenbar meist von der Ringfaserschicht; ob sie auch von der Muscularis mucosae ausgehen können, ist noch zweifelhaft. Von 51 Fällen Steiners betreffen 21 den Magen, 30 den Darm, von letzteren 16 den Dünndarm, 14 den Dickdarm inklusive Rektum. Heurtaux führt, sich größtenteils auf Steiners Zusammenstellung stützend, 32 Fälle von Myom des Darmes an: 16mal saß das Myom im Dünndarm (3 im Duodenum, 2 im Jejunum, 10 im Ileum, 1mal war der Sitz nicht genauer angegeben); 2mal saß es in der Regio ileocoecalis, 1mal im Appendix, 4mal im übrigen Kolon, 8mal im Rektum. 27 von Steiners Fällen sind innere, davon 19 am Darm (1 davon des Processus vermiformis), 24 äußere, davon 11 am Darm. Der Form nach können wir bei beiden, inneren und äußeren, breit aufsitzende und gestielte unterscheiden.

Die inneren Myome bleiben in der Regel kleiner als die äußeren; erstere sind bis 1 Pfund, letztere bis 14 Pfund schwer gefunden worden, doch erreichen nur die nicht gestielten die hohen Größenwerte. Das Wachstum ist meist ein sehr langsames. Die kleinen Myome haben in der Regel eine glatte Oberfläche, die großen sind meist knollig, indem aus der Muttergeschwulst kleine Höcker herauswachsen. Sie sind aus glatten Muskelfasern und Bindegewebe aufgebaut. Selten kommt es bei den inneren zu schweren Veränderungen der Schleimhaut und Ulzeration (am ehesten noch im Magen).

Die äußeren Myome kommen an allen Stellen der Zirkumferenz des Darmes vor; die am Mesenterialansatz sich entwickelnden wachsen als intramesenteriale weiter und täuschen echte Mesenterialtumoren vor. Die äußeren Myome sind zuweilen multipel (4mal unter den 24 Fällen); in einem Falle lagen gegen 50 kleine Knoten vor.

Die wichtigsten Komplikationen, zu denen die Myome führen, sind bei den inneren die Stenose und die Invagination; die äußeren führen selten zu Stenose. Die ganz großen Tumoren haben erhebliche Verdrängung, Zerrung und Lageveränderung der Bauchorgane zur Folge. Bei allen Formen der Myome kommen Übergänge zum Sarkom vor.

Bei den klinischen Erscheinungen müssen wir gleichfalls die inneren von den äußeren Myomen trennen. Die kleinen inneren ver-

laufen meist völlig symptomlos. Sie können, noch bevor sie fühlbar werden, zur Obturation führen. Meist ist das Bild das der chronischen Darmstenose. Liegt ein gestielter Tumor vor, so kann das Bild in demselben Falle, je nach der Lage der Geschwulst, ein sehr wechselndes sein. Auf schwere Obstruktionserscheinungen können ganz oder relativ freie Intervalle folgen. Zur Darmobstruktion kann es ferner, wie bei den Lipomen und Adenomen, auch durch Intussuszeption kommen, meist bei gestielten Tumoren. Nach Steiner führten 7 der Fälle hierzu. In einem derselben erfolgte die Invagination auffallenderweise so, daß sich der zuführende Darmteil über den abführenden, den Tumor beherbergenden stülpte (Schätzler). Seltenere Komplikationen des inneren Darmmyoms sind Blutung und Verjauchung, beides Folgen der selten zu stande kommenden Ulzeration.

Bei den äußeren Darmmyomen tritt im klinischen Bilde die meist sehr langsam, erheblich langsamer als bei malignen Tumoren fortschreitende Geschwulstbildung in den Vordergrund; zu einer Behinderung der Darmpassage kommt es bei beträchtlicher Größe der Geschwulst meist auch, doch selten zu völliger Obturation. Weitere Komplikationen kann das äußere Myom dadurch hervorrufen, daß es adhäriert und Abknickung erzeugt. Die Diagnose kann im günstigsten Falle beim inneren und äußeren Myom nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf einen benignen Darmtumor sein.

Der Verlauf des Darmmyoms, die Dauer und der Ausgang des Leidens gestalten sich, wie aus den geschilderten Symptomen hervorgeht, bei den einzelnen Formen höchst verschieden. Bald stellt es ein relativ indifferentes Leiden dar, wie das kleine äußere, bald ein recht gefährliches, wie jedes innere Myom.

Ob Fälle vorkommen, in denen der Tumor im Wachstum stehen bleibt oder gar schrumpft, ist nicht sichergestellt. Jedenfalls sind aber Myome von außerordentlich langsamem Wachstum, bis zu 20 Jahren hin, beobachtet worden. Eine Spontanheilung kann nur beim gestielten inneren Myom durch Abreißen des Stieles eintreten, ein Vorgang, der unter 7 exspektativ behandelten Fällen der Zusammenstellung Heurtaux' sich 2mal ereignete. Alle anderen 5 Fälle starben an Blutung, Sepsis, Invagination. Die äußeren Myome verlaufen im ganzen harmloser als die inneren; die genannten Komplikationen, welche hauptsächlich die Gefährlichkeit der inneren Myome bedingen, sind hier ja nicht zu befürchten. Doch ist die Prognose auch beim konstant wachsenden äußeren Myom, ohne chirurgischen Eingriff, eine durchaus ungünstige.

Die Behandlung des Darmmyoms gleichwie des Lipoms kann in der Hauptsache nur eine chirurgische sein. Tritt der Tumor ohne weitere Komplikation und stärkere Beschwerden in die Erscheinung, so wird in den meisten Fällen schon die Unmöglichkeit, einen malignen Tumor sicher auszuschließen, den operativen Eingriff dringend erheischen. Nur bei sehr langsamem Wachstum oder Stehenbleiben desselben und bei Fehlen schwererer Erscheinungen ist die Indikation zum Eingriff eine relative.

Liegt eine der Komplikationen vor, Invagination, Darmstenose, so ist die Therapie die hierdurch bedingte.

Die chirurgische Behandlung besteht sonst im allgemeinen in der radikalen Entfernung der Geschwulst. Bei dem äußeren Myom ist häufig

die Ausschälung des Tumors ohne Eröffnung des Darmes möglich. Bei dem inneren wird meist die Exzision eines Stückes oder die zirkuläre Resektion der Darmwand nötig sein. In Fällen, in denen eine eingreifende Operation nicht oder vorläufig nicht angezeigt ist, kann die Enteroanastomose, die Darmausschaltung oder der Anus praeternaturalis zur Ausführung kommen. Von den 17 operierten Fällen der Zusammenstellung Heurtaux' sind 14 geheilt, 2 der Operation erlegen, in einem Fall ist das Resultat unbekannt.

Auch reine Fibrome sind sehr selten; häufiger sind Fibromyome. Heurtaux führt nur drei klinisch beobachtete und histologisch untersuchte Fälle an; in dem einen Falle befand sich der Tumor im Kolon, er war faustgroß; die beiden anderen saßen im Rektum. Heisig, der 1897 einen operierten Fall von polypenartigem Dünndarmfibrom (Myxofibrom) publizierte, vermochte keinen weiteren Fall von Dünndarmfibrom in der Literatur zu finden. Die übrigen im Darm vorkommenden gutartigen Tumoren sind noch seltener. Im ganzen ist zu sagen, daß alle Formen der gutartigen Darmtumoren zur Zeit im günstigsten Falle mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit als gutartige Darmtumoren diagnostizierbar sind. Einer genaueren Diagnose ihrer Art sind sie, abgesehen von dem höchst seltenen Zufall, daß Tumorstücke abgehen, völlig unzugänglich.

Unter dem Namen Pneumatosis cystoides intestinorum hominis hat Hahn eine Erkrankung geschildert, die bisher nur in wenigen Fällen beim Menschen beobachtet wurde (Eisenlohr, Camargo, Bang, Wienands). Es handelt sich dabei um multiple, meist enorm zahlreiche Luftcysten von Erbsen- bis Haselnußgröße in der Darmwand. Die Ursache ist unbekannt. Klinisch fühlt man im Leibe große, prallelastische Tumoren, ohne jede Dämpfung, bei allmählich zunehmendem Meteorismus. Hahn hat in seinem Falle die Cysten zum Teil mechanisch zerstört, zerdrückt, gestielte abgebunden und so Besserung erzielt. Die übrigen Beobachtungen sind Obduktionsbefunde.

Literatur.

Smoler, *Ueber Adenome des Dünn- und Dickdarms. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 36, S. 139, 1902.* — **Port,** *Multiple Polypenbildung am Tractus intestinalis. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 42, S. 181, 1896.* — **Steiner,** *Ueber Myome des Magendarmkanals. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 22, S. 1, 1898.* — **Hiller,** *Ueber Darmlipome. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 24, S. 509, 1899.* — **Heurtaux,** *Note sur les tumeurs benignes de l'intestin. Archives provinciales de Chir. 1889, tome 8, p. 701.* — **E. Hahn,** *Ueber Pneumatosis cystoides intestinorum hominis etc. Deutsche med. Wochenschr. 1899, S. 657.*

Kapitel 46.

Das Darmsarkom.

Am Darme kommen von malignen Tumoren Sarkome und Karzinome vor. Das Sarkom ist hier erheblich seltener als das Karzinom.

Auf 100 Fälle von Darmkarzinom der Mikuliczschen Klinik (ohne Rektum) kommen nur 5 Fälle von Darmsarkom und 1 Fall von Endotheliom. Das Sarkom befällt im Gegensatz zum Karzinom häufiger den Dünndarm wie den Dickdarm. Nach der Zusammenstellung von Krüger-Boas, die 37 Fälle umfaßt, ist die Verteilung folgende: Dünndarm 16, Ileocökum, Wurmfortsatz 1, Querdarm 1, Dünn- und Dickdarm gleichzeitig 1, Rektum 16. 175 Fälle von Sarkom des Verdauungstraktus, die Corner und Fairbank sammelten, verteilen sich folgendermaßen: auf den Ösophagus 14, den Magen 58, Dünndarm 65, Blinddarmgegend 20, Dick-

darm 11, Mastdarm 7. Nach Kanzler, der 25 sichere Fälle von Dünndarmsarkom anführt, darunter 2 der Czernyschen Klinik, sitzen die meisten im obersten Jejunum oder untersten Ileum.

Das Darmsarkom kommt doppelt so häufig bei Männern, im übrigen in jedem Alter vor, am häufigsten zwischen dem 30. und 40. Jahre. Einmal ist es bei einem Neugeborenen beobachtet worden (C. Stern), einmal bei einem 70jährigen Patienten. Einmal ist Trauma als Ursache angeführt.

Von 34 Fällen Siegels waren 19 Rundzellensarkome, meist kleinzellige, 5 Spindelzellensarkome; ferner ist auch das alveoläre, Melano- (Treves) und Cystosarkom, das Lympho-, Myosarkom (Babes und Nanu, Nikolaysen), das Osteosarkom (Quénu) beobachtet worden. 2 Fälle sind als Endotheliom beschrieben (Stern, Lehmann). v. Mikulicz beobachtete einen Fall von Endotheliom des Colon transversum bei einer älteren Dame; es rezidivierte 1 Jahr nach der Resektion lokal und in Form von Metastasen. Bei den Sarkomen, die am Mesenterialansatz des Darmes sitzen, kann es schwierig sein, zu entscheiden, ob der Darm oder das Mesenterium der Ausgangspunkt ist; so operierte v. Mikulicz einen Fall von cystischem Sarkom des Dünndarmes bei einem 40jährigen Manne; die einkammerige Cyste enthielt etwa 6 Liter hämorrhagischer Flüssigkeit; die 2—3 cm dicke Cystenwand erwies sich als Spindelzellensarkom, der Tumor war anscheinend von der Darmwand ausgegangen (Zuralski).

Nicht selten ist die Kombination von Tuberkulose und Sarkom, speziell Lymphosarkom des Darmes, beobachtet worden. Nothnagel sah in einem Falle auf dem Grunde eines verheilten tuberkulösen Geschwüres ein Lymphosarkom wachsen. Jedenfalls ist das Auftreten von Tuberkulose in den Drüsen des Darmes, bei der Häufigkeit, mit der Tuberkelbazillen den Darmtraktus passieren, nicht auffallend. v. Mikulicz sah auch mehrfach gleichzeitig Karzinom und Tuberkulose in Mesenterialdrüsen. Der Ausgangspunkt des Sarkoms scheint in den meisten Fällen die Submucosa zu sein; in den Fällen von Myosarkom ist es die Muskulatur, bei dem Lymphosarkom der Lymphapparat.

Die Darmsarkome sind von verschiedenster Größe. Gegenüber dem Karzinom fällt besonders die mehr diffuse Ausdehung des Sarkoms auf, es breitet sich über weite Strecken des Darmes aus. Ferner neigt es in ungleich höherem Maße zum Übergreifen auf Nachbarorgane, besonders das Gekröse und Netz, wodurch es primären Mesenterial- oder Netzsarkomen ähnlich wird und in vorgeschrittenen Fällen von diesen oft nicht zu unterscheiden ist. Auch Metastasen, besonders in der Niere, Leber, Milz und den retroperitonealen Drüsen, sind nicht selten; nach Siegel blieb nur in 6 Prozent der Fälle der Tumor auf die Darmwand beschränkt. In Siegels eigenem Falle war bei einem 3½ Jahre alten Kinde der Tumor auf dem Wege des Netzes und der retroperitonealen Drüsen in den Magen hineingewuchert. Verhältnismäßig gutartig scheinen Lymphosarkome zu sein, indem sie nur auf die benachbarten Drüsen übergreifen.

Ein wichtiger Unterschied gegenüber dem Karzinom des Darmes besteht darin, daß das Sarkom etwa in der Hälfte der Fälle keine Verengerung des Darmlumens zur Folge hat, oft ist der Darm vielmehr an der erkrankten Stelle erweitert, zuweilen sogar ganz erheblich, aneurysmenartig (Treves, Madelung und Baltzer).

Die klinischen Erscheinungen des Darmsarkoms sind jedenfalls sehr inkonstant: neben den Erscheinungen eines fühlbaren, oft auffallend be-

weglichen Tumors sind die hervorstechendsten der schnelle Kräfteverfall; Stenosenerscheinungen können vorhanden sein oder ganz fehlen. Der Verlauf ist anscheinend ein rapiderer als beim Karzinom, es kommt bald zu Ascites, Metastasen, Kachexie; die Verlaufsdauer übersteigt selten 1 Jahr. Die Differentialdiagnose ist hauptsächlich gegenüber anderen Darmtumoren, besonders gegenüber dem Karzinom, äußerst schwierig. Nur wenn Symptome einer Darmstenose ganz fehlen und alles sonst auf einen rasch wachsenden Tumor des Dünndarmes hinweist, wird man ein Darmsarkom mit einiger Wahrscheinlichkeit annehmen können. Solche Fälle dürften indessen recht selten sein. Die Diagnose wird demnach fast immer nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose sein; sie ist auch in Wirklichkeit bisher kaum jemals richtig gestellt worden.

Die Therapie ist dieselbe wie beim Karzinom. Die bisherigen Erfolge der radikalen Operation sind nicht glänzend. Die bei weitem meisten Fälle kommen, zum Teil wohl wegen der geringen oder fehlenden Stenosenerscheinungen, erst so spät zur chirurgischen Behandlung, daß eine Radikalheilung nur selten möglich ist. Doch existieren einige für längere Zeit geheilte Fälle: Fall Czerny-Rindfleisch von 10½jähriger Heilung (alveoläres Lymphosarkom des Kolon), Engström u. a. Auch der früher erwähnte Fall v. Mikulicz' von Cystosarkom des Dünndarmes blieb nach der Darmresektion eine Reihe von Jahren rezidivfrei.

Literatur.

Krüger, *Die primären Bindegewebsgeschwülste des Magendarmkanals. In.-Diss. Berlin 1894.* — **Siegel**, *Ueber das primäre Sarkom des Dünndarms. Berliner klin. Wochenschr. 1899, S. 767.* — **Madelung**, *Ueber primäre Dünndarmsarkome. Zentralbl. f. Chir. 1892, S. 617.* — **Baltzer**, *Ueber primäre Dünndarmsarkome. Archiv f. klin. Chir. Bd. 44, S. 717, 1892.* — **Zuralski**, *Beitrag zur Kasuistik der Dünndarmgeschwülste. In.-Diss. Königsberg 1889.* — **Kanzler**, *Ueber den Dünndarmkrebs. Beiträge z. klin. Chir. Bd. 48, S. 68, 1906.*

Kapitel 47.

Das Darmkarzinom.

Das Karzinom befällt den Dickdarm ungleich häufiger als den Dünndarm, am häufigsten aber den Mastdarm.

Die vorhandenen Statistiken über die Häufigkeit weichen nicht unerheblich voneinander ab; zum großen Teil liegt dies daran, daß sie sich auf völlig verschiedenes Material stützen: klinisch-internes, klinisch-chirurgisches, Sektionsmaterial. Unter 100 von v. Mikulicz beobachteten Darmkarzinomen exklusive Mastdarm lagen 5 im Dünndarm, 19 im Cöcum, 31 in der Flexura sigmoidea, 39 im übrigen Kolon (davon 6 im Colon asc., 7 in der Flexura hepat., 7 im Colon transv., 12 in der Flex. lien., 4 im Colon desc., 3 ohne genaue Angabe); in 6 Fällen war der Sitz des Karzinoms im Darm nicht mit Sicherheit anzugeben. R. de Bovis, welcher 426 Fälle von Dickdarmkarzinom, Rektum exklusive, aus der Literatur zusammengestellt hat, in denen — seit Beginn der antiseptischen Ära — ein chirurgischer Eingriff stattgefunden hat, gibt für die Verteilung des Krebses im Dickdarm folgende Zahlen an: Valvula 7,1 Prozent, Appendix 0,9, Cöcum 24,2, Colon ascendens 11,6, Flexura hepatica 6,4, Flexura lienalis 4,9, Colon transversum 10,2, Colon descendens 7,1, Flexura sigmoidea 27,3 Prozent. Man sieht, daß diese aus einem größeren Material gewonnenen Zahlen mit Mikulicz' Statistik im ganzen gut übereinstimmen.

darm 20, Dickdarm 224 (Flexur 49), 255mal ist der Darmteil nicht angegeben. · und Gallenblase sind 979-, Pankreas 92mal befallen. Nach Gurlt kommen 6 600 Karzinome sogar 11 100 des Verdauungstraktus.

Aus alledem geht hervor, daß von den verschiedenen Teilen des darmes, mit Ausschluß des Mastdarmes, das Cökum und die Flexura oidea am häufigsten vom Krebs befallen werden, diesen reihen sich Flexura dextra und sinistra und schließlich die übrigen Teile an.

Der Darmkrebs befällt ungleich häufiger Männer wie Frauen; nach :ulicz' Statistik ist das Verhältnis 3 : 1. Bezüglich des Alters ält sich das Darmkarzinom wie das Karzinom an anderen Körper- :n; es tritt am häufigsten im 4.—6. Dezennium auf, doch auch früher, t bei jugendlichen Personen. Von Mikulicz' 100 Kranken war 16 Jahre alt, 4 standen im 3., 15 im 4. Lebensdezennium. Es ent- elt sich nur selten sekundär, als Metastase eines anderwärts lokali- :n Karzinoms. Meist ist es solitär, doch ist auch primäres multiples reten beobachtet worden.

Ein multiples Auftreten des Karzinoms kann außer durch primäres multiples eten oder vielleicht auch durch Metastasierung von der Darmschleimhaut aus :ch zu stande kommen, daß ein sekundäres Bauchfellkarzinom Metastasen er Darmwand setzt. Küttner sah in einem Falle von primärem Flexur- iom 155 Einzelknoten auf dem Dünndarme; 22 Knoten riefen Strikturen von ter Enge (vollständiger Verschluß des Lumens an zwei Stellen) bis zu Finger- hervor; 18 derselben befanden sich im Dünndarm, 4 im Dickdarm. Küttner weitere ähnliche Fälle zusammengestellt. In einem derselben war der primäre r ein Ovarialkrebs (Reincke), in einem anderen Falle ist es zweifelhaft, a Dickdarm- oder Uteruskrebs das Primäre war (Wernich); 2mal lag Magen- , 4mal Darmkrebs vor; 2 Fälle sind als primäre Peritonealkarzinose beschrie- Die Infektion des Peritoneums geschah in Küttners und in einem anderen (Brosch) nicht durch Kontakt, sondern auf dem Lymphwege. Eine mul- karzinomatöse Stenosierung kann außerdem durch Übergreifen des Karzinoms enachbarte Darmschlingen zu stande kommen.

Die häufigste Form ist das Zylinderzellenkarzinom, mit drüsigem (Carcinoma adenomatosum cylindro-epitheliale, Hauser). Selten las Karzinom ein medulläres, noch seltener ist der Gallertkrebs und

karzinoms führt meist sehr bald zur Stenose mit den im Kapitel 42 ausführlich geschilderten anatomischen Folgeerscheinungen, Hypertrophie und Dilatation des Darmes oberhalb der Stenose; schließlich zur vollständigen Obturation mit Ileus. Selten wächst der Krebs, ohne zirkulär zu werden, in die Dicke und Länge weiter (de Bovis fand nur 8—9 solcher Fälle); er führt trotzdem meist zur Darmstenose (5mal), auffallend häufig zur Invagination (3mal). Das Mesenterium wird durch den Prozeß zunächst meist in die Länge gezogen; späterhin schrumpft es infolge karzinomatöser Infiltration.

Die weiteren Verbreitungswege des Darmkrebses sind die analogen wie beim Magenkrebs: die Kontinuität, Blutbahn (Leber), die Lymphbahn, das Peritoneum. Im ganzen setzt der Darmkrebs erst spät Metastasen, nach Hauser neigt der Gallertkrebs mehr zu Metastasen in der Serosa, der Lymphbahn, den Knochen, nicht in der Leber, der Markkrebs mehr zu regionärer Lymphdrüsenerkrankung, der Scirrhus mehr zu Lebermetastasen.

Das klinische Bild des Darmkarzinoms ist in der Regel das der chronischen Darmstenose, zu dem sich mehr oder weniger deutliche Erscheinungen eines Tumors und eines ulzerösen Darmprozesses gesellen. Häufig können lange Zeit hindurch eines oder mehrere dieser Symptome undeutlich sein oder ganz fehlen, bis zur völligen Symptomenlosigkeit. Nicht selten ist es z. B., daß der Darmkrebs völlig latent verläuft oder mit den Erscheinungen einer leichteren oder schwereren Obstipation einhergeht, wie sie im höheren Alter sich so häufig auch ohne eigentliche Erkrankung einstellt. Plötzlich, wie aus heiterem Himmel, tritt ein Ileus auf, eine absolute Undurchgängigkeit des Darmes. Bei der Autopsie in vivo oder mortuo zeigt es sich, daß ein großer zirkulärer stenosierender Tumor besteht. Man ist verwundert, daß er nicht früher schwerere Erscheinungen machte. Als Ursache für den akuten Ileus findet man dann gelegentlich eine Verstopfung der Stenose durch einen kleinen Fremdkörper (Obstkern, Obstschale) oder eine Abknickung der betroffenen Darmschlinge, viel häufiger ist keine deutliche Ursache für das plötzliche Auftreten der schweren Erscheinungen zu finden. Wir müssen dann eine plötzlich eingetretene Insuffizienz der bisher die Stenose kompensierenden Muskulatur annehmen. Der Darmkrebs kann ferner durch Invagination oder durch Volvulus zum Ileus führen (vergl. darüber den Abschnitt V dieses Bandes). In anderen Fällen ist ein fühlbarer Tumor ohne jede Darmstenose oder sonstige Darmerscheinung das erste Symptom und veranlaßt den Kranken, einen Arzt aufzusuchen. In derartigen Fällen kann die Diagnose aus den Ergebnissen der Darm- und Magenaufblähung und der sonstigen Verschiebbarkeit des Tumors häufig mit großer Sicherheit gestellt werden (vergl. S. 248).

Aus dem Gesagten geht schon hervor, daß der Darmkrebs mitunter eine lange Latenzperiode hat; auch aus anderen Erscheinungen müssen wir schließen, daß er in der Regel langsam wächst und ungleich länger als andere Karzinome (z. B. Magenkrebs) latent bleibt, ja, daß er selbst mehrere Jahre bestehen kann, ohne alarmierende Erscheinungen zu machen. Solange die Darmpassage erhalten ist, braucht das Allgemeinbefinden nicht schwer beeinträchtigt zu sein. Der Darmkrebs ist jedenfalls, mit Ausschluß des viel bösartigeren Mastdarmkrebses, als eine

relativ gutartige Karzinomform anzusehen, die darum auch für die chirurgische Behandlung im allgemeinen viel bessere Chancen bietet als manches andere Karzinom, namentlich das des Magens. Es muß dies besonders hervorgehoben werden, da vielfach noch, namentlich von seiten innerer Kliniker, das Gegenteil angenommen wird. Die relative Gutartigkeit des Darmkarzinoms liegt zum großen Teil auch darin, daß es in der Regel erst spät Metastasen setzt; meist treten viel früher funktionelle Störungen ein, die die Aufmerksamkeit des Patienten und des Arztes auf das Leiden lenken und eine rechtzeitige Operation möglich machen.

In der Mehrzahl der Fälle beginnt das Leiden mit unbestimmten dyspeptischen Erscheinungen. Hat der Tumor eine erhebliche Stenose gesetzt, so äußert sich das meist durch Neigung zur Verstopfung, die häufig anfallsweise auftritt; im Anschluß an eine Verstopfungsperiode stellen sich dann leicht Durchfälle ein. Gelegentlich besteht auch von Anfang an Neigung zu Durchfällen. Auf solche Anfälle von Verstopfung oder Durchfällen folgen mehr oder weniger freie Intervalle. Im ganzen nimmt die Schwere der Anfälle allmählich zu. Bei den neuen Anfällen bleiben auch die Blähungen für kürzere oder längere Zeit aus, ein immer verdächtiges Zeichen.

Die Perioden der Verstopfung sind häufig mit schmerzhaften Koliken verbunden; oft sind jetzt bereits durch die Bauchdecken hindurch Erscheinungen der gestörten Darmpassage bemerkbar: Meteorismus, lokale Blähung, abnorme Peristaltik. Noch später können die Obstipationsperioden auch von Erbrechen begleitet sein. Meist ist dasselbe zunächst reflektorisch und enthält Mageninhalt; erst wenn es zu schwersten Graden der Stenose, zur völligen Undurchgängigkeit oder zur Insuffizienz der Darmmuskulatur kommt, pflegt Darminhalt aufzutreten: es kommt zum Ileus. Dieser schließt sich in der Regel an eine kürzere oder längere Periode von Erscheinungen chronischer Darmstenose an; er kann aber auch, wie früher erwähnt, einen bis dahin anscheinend ganz gesunden Menschen befallen. Im übrigen haben wir, je nach dem Sitz des Tumors im Dünn- oder Dickdarm, die im Kapitel 42 besprochenen Erscheinungen der Darmstenose. Hier sei nur noch bemerkt, daß gerade beim Darmkarzinom die Stenosenerscheinungen von sehr wechselnder Intensität sein können; einmal kann die Verengerung infolge von entzündlichen Vorgängen im Tumor sich rasch steigern, dann kann durch ulzerösen Zerfall der Geschwulst ein hochgradig verengtes Lumen vorübergehend wieder besser durchgängig werden.

Ist das Krankheitsbild so weit ausgebildet, so wird man meist auch ohne fühlbaren Tumor bei entsprechendem Alter die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Karzinom stellen. Bei den Karzinomen der Flexura hepatica und lienalis kann lange Zeit ein palpatorischer Befund ganz fehlen; auch ein Karzinom der unteren Hälfte der Flexura sigmoidea wird oft nur als undeutliche Resistenz zu palpieren sein, insbesondere wenn stärkerer Meteorismus die Palpation erschwert. Der Tumor kann dabei von verschiedenster Größe sein. Namentlich an den versteckt liegenden Teilen des Darmes, wie der Flexura dextra und sinistra, können Tumoren respektable Größe erlangen, ohne bemerkt zu werden. Ein deutlich palpierbarer Tumor fühlt sich meist hart an; nur selten erscheint seine Oberfläche höckerig. Er ist verschieden empfindlich, gibt gedämpft-

Fehlen charakteristische Erscheinungen in den drei angeführten Richtungen, so wird nicht nur die lokale Diagnose, sondern überhaupt die Diagnose auf ein Darmkarzinom häufig erst aus der stetig zunehmenden und in anderer Weise nicht zu erklärenden Kachexie oder aus einer zufälligen Komplikation mittelbar erschlossen werden können. Das erstere gilt namentlich für die versteckt liegenden Karzinome der Flexura hepatica und lienalis, häufig auch für die Karzinome der Flexura sigmoidea. Bei letzteren ist gelegentlich das erste alarmierende Symptom eine Perforation in die benachbarte Harnblase mit folgender Cystitis und Pneumaturie.

Eine besondere Würdigung erfordern die allerdings sehr seltenen Duodenaltumoren. Die versteckte Lage des größten Teiles des Duodenums und die sonstigen anatomischen Verhältnisse bringen es mit sich, daß die Geschwülste des Duodenums, wenn sie nicht eine Stenose desselben oder des Gallen- und Pankreasganges hervorrufen, der Diagnose kaum zugänglich sind. Sie sitzen rechts von der Mittellinie, die der Pars sup. sind beweglich, die der anderen Abschnitte nicht oder wenig. Rechts sitzen auch meist die Schmerzen, wenn sie vorhanden sind. Fühlbar werden die Tumoren, ausgenommen die nahe beim Pylorus sitzenden, meist erst bei beträchtlicher Größe. Die frühesten Erscheinungen machen die papillären; durch die Verlegung des Gallen- und Pankreasganges rufen sie Symptome hervor, lange ehe sie palpabel sind und stenosierend wirken. Das Karzinom der Pars superior ruft ein dem Pyloruskarzinom ähnliches Bild hervor.

Bei der Differentialdiagnose des Darmkarzinoms werden wir zunächst die bei richtiger Lokalisationsdiagnose möglichen Verwechslungen mit anderen Erkrankungen desselben Darmabschnittes zu berücksichtigen haben, in zweiter Linie die Unterscheidung von tumorbildenden Affektionen der Nachbarorgane.

In ersterer Beziehung kommen die verschiedensten Erkrankungen des Darmes, Sarkome, die benignen Tumoren, der perityphlitische, tuberkulöse, aktinomykotische Ileocökaltumor, die chronische Intussuszeption, ferner auch Erkrankungen des Mesenteriums, zwischen den Darmschlingen sitzende Exsudate, schließlich beim Dickdarm auch Kottumoren in Betracht. An letztere ist stets zu denken und deshalb der Patient in jedem Falle nach gründlich entleertem Darme nochmals zu untersuchen. Die Abgrenzung von den anderen Darmtumoren ist in klarer gelegenen Fällen durch den Verlauf und den lokalen Befund möglich, meist jedoch nicht sicher: Sarkome verlaufen rapider, gutartige Tumoren viel langsamer, doch verläuft häufig auch das Darmkarzinom relativ langsam, solange es keine erhebliche Stenose setzt; bei Sarkom bleibt häufiger die Stenose aus.

Von Erkrankungen anderer Organe kommen je nach der befallenen Gegend des Leibes die verschiedensten Organe und Affektionen in Betracht. Den Tumoren des Duodenums ähnliche Bilder rufen zahlreiche von außen her auf das Duodenum einwirkende Prozesse hervor, namentlich Pankreastumoren (Cysten, Pankreatitis, Karzinome u. s. w.) und andere retroperitoneale Tumoren, Gallenblasenaffektionen u. a. Die papillären Tumoren, die, wie bemerkt, so frühzeitig Erscheinungen machen, sind kaum je von der Cholelithiasis, einer Steineinklemmung vor der Papille, zu unterscheiden. Suprapapilläre Tumoren sind denen des Pylorus nahestehend.

Bei Darmtumoren der oberen Bauchhälfte kommen Magentumoren, Wanderniere und Nierentumoren, Cholelithiasis und Gallenblasentumoren u. a., bei denen der unteren Bauchhälfte zum Teil dieselben Affektionen, ferner Ovarial-, seltener Uterus-, Blasen-, Beckentumoren in Betracht. Bei den Karzinomen der Flexura

hepatica und lienalis ist eine Verwechslung mit Geschwülsten und anderen Affektionen der Nieren möglich. Es würde zu weit führen, hier auf die Differentialdiagnose aller dieser Erkrankungen genau einzugehen.

Der Verlauf des Darmkarzinoms ist, wie aus der Schilderung der Einzelsymptome hervorgeht, ein höchst verschiedener. In jedem Fall geht der Kranke, wenn nicht ein rettender chirurgischer Eingriff stattfindet oder eine interkurrente Krankheit ihn hinwegrafft, an dem Darmkarzinom oder den dadurch bedingten Komplikationen zu Grunde: an akutem oder chronischem Darmverschluß, an der Kachexie, an der Erschöpfung durch die profusen Darmentleerungen; die Erschöpfung schreitet umso rascher vorwärts, je mehr die Nahrungsaufnahme subjektiv beeinträchtigt wird, indem die Kranken, um sich schmerzfrei zu halten, möglichst wenig essen. Von Komplikationen sind die Metastasen, die Perforation in die freie Bauchhöhle mit folgender Perforationsperitonitis, andere Formen der Peritonitis, ferner die Penetration in andere Organe (Blase, Genitalien, Bauchdecken u. s. w.) anzuführen.

Über die Zeitdauer, innerhalb deren das Darmkarzinom zum Tode führt, wissen wir wenig Genaues, da der Beginn stets unbekannt bleibt und die Latenzperiode eine sehr verschieden lange sein kann. In Fällen auffallend langer Dauer ist meist der Einwurf möglich, daß die ersten Symptome auf einem anderen Leiden beruhten, auf dessen Grunde das Karzinom erst später entstanden ist. Im ganzen ist zu sagen, daß je näher dem Anus das Karzinom sitzt, umso länger die Lebensdauer ist; nur für die Mastdarmkarzinome gilt dies nicht, die in jeder Richtung bösartiger sind als die des Kolons. Nothnagel schätzt die durchschnittliche Dauer bis zum Tode beim Kolonkarzinom auf $^1/_2$—2 Jahre. Diese Zahlen sind entschieden zu niedrig gegriffen. Ich kenne mehrere Fälle, in welchen der Kranke 2—4 Jahre und darüber nach Anlegung eines Anus praeternaturalis oder nach der Enteroanastomose in erträglichem Wohlbefinden, meist auch arbeitsfähig, weiterlebte, nachdem schon ein umfängliches, längst inoperables, den Dickdarm hochgradig stenosierendes Karzinom konstatiert war. Die Lebensdauer, von den ersten ernsten Krankheitserscheinungen an gerechnet, schwankt nach Mikulicz' Statistik zwischen $^1/_4$ und $6^1/_2$ Jahren, im Mittel beträgt sie 2 Jahre. Wenn man aber bedenkt, wie lange das Dickdarmkarzinom latent verlaufen kann, so muß die Zeit zwischen dem ersten Auftreten des Karzinoms und dem Tode eine noch viel längere sein.

Die Behandlung des Darmkarzinoms muß, soweit dies noch möglich ist, eine chirurgische sein. Sobald der Verdacht auf ein Darmkarzinom besteht, soll in erster Linie eine operative Behandlung ins Auge gefaßt werden, da sie allein Aussicht auf wirkliche Heilung geben kann. Von vornherein können indessen folgende Kontraindikationen gegen jede Art von Operation bestehen: 1. ein so weit vorgeschrittener Marasmus, daß das Individuum voraussichtlich den Eingriff nicht überstehen würde; 2. die sichere Unmöglichkeit einer Radikaloperation: Metastasen, ungünstige Lage, ausgedehnte Verwachsungen eines umfänglichen Tumors, vorausgesetzt, daß Stenosen- oder sonstige schwere Erscheinungen fehlen, die eine Palliativoperation motivieren; 3. eine derartige Ausbreitung der Metastasen, Ascites u. s. w., daß dem Kranken auch eine sonst indizierte palliative Operation keine wesentliche Erleichterung und Verlängerung des Lebens mehr bringen könnte. Aus den früheren Auseinandersetzungen über den Charakter und den Verlauf der Darmkarzinome ergibt sich, daß wir hier im allgemeinen die Indikation zur Operation weiter ziehen

werden als beim Magenkarzinom, und zwar sowohl bezüglich der radikalen als auch der palliativen Eingriffe. Können wir ein Darmkarzinom nicht mehr exstirpieren, dann läßt es sich infolge der Beweglichkeit der Darmschlingen häufig doch noch durch die Darmausschaltung umgehen. Und im ungünstigsten Falle, wenn z. B. ein tiefsitzendes Karzinom der Flexura sigmoidea die Enteroanastomose technisch unmöglich macht, schafft wenigstens die Kolostomie dem Patienten ungleich mehr Nutzen und weniger Unannehmlichkeit als die Jejunostomie bei Magenkarzinom.

Es ist selbstverständlich, daß in jedem Falle das Bestreben auf die radikale Entfernung des Tumors gerichtet sein wird. Häufig ist dies noch bei bedeutender Größe des Tumors möglich, da das Darmkarzinom, wie bemerkt, relativ spät Metastasen setzt. Die Indikation zur Operation ist demnach, falls eine Möglichkeit, den Tumor radikal zu entfernen, besteht, eine absolute; erscheint die radikale Operation von vornherein aussichtslos, dann kommen die Palliativoperationen nur bei Bestehen von schwerer Stenose oder vollständigem Darmverschluß in Frage.

Die radikale Operation des Darmkarzinoms ist die Resektion des vom Tumor eingenommenen Darmstückes samt dem zugehörigen Mesenterialabschnitt, welcher zugleich die regionären Lymphdrüsen enthält. Die Operation wird nach den S. 179 besprochenen Grundsätzen ausgeführt: am Dünndarm einzeitig, am Dickdarm im allgemeinen mehrzeitig.

Ob die Radikaloperation überhaupt ausführbar ist, hängt von den besprochenen Bedingungen ab, besonders auch von der Möglichkeit, die erkrankten Drüsen vollständig zu entfernen. Ob die Radikaloperation zur Zeit angezeigt ist, entscheidet der Allgemeinzustand des Patienten. Beim akuten Ileus, aber auch bei schweren Graden der chronischen Darmstenose wird es oft ratsamer sein, den Eingriff zunächst auf das Maß des Allernotwendigsten zu beschränken, um nur den schwer geschädigten Darm (Dilatation, Parese, Dehnungsgeschwüre) zur Norm zurückzuführen und den heruntergekommenen Patienten wieder zu Kräften zu bringen. Man führe dann nur die einfache Kolostomie unter lokaler Anästhesie aus, zur Radikaloperation kann nach 2—4 Wochen, nachdem Patient und Darm sich erholt haben, geschritten werden[1]).

Die palliativen Operationen beim Darmkarzinom sind: 1. die Darmausschaltung, 2. die einfache Enteroanastomose, 3. die Anlegung eines widernatürlichen Afters.

1. Die Darmausschaltung ist, wenn ihre Ausführung möglich, die zweckmäßigste Palliativoperation; infolge der Ausschaltung des Tumors von dem Reize des ihn passierenden Darminhaltes wird anscheinend sein Wachstum verlangsamt, das Leben des Patienten verlängert, die Beschwerden auch ohne zuvor bestehende Stenose vermindert. Ob die inkomplette Ausschaltung, mit Verschluß des oralen Endes, oder die komplette, mit Fistelbildung des ausgeschalteten Stückes, vorzuziehen ist,

[1]) Um während der späteren Operation die Infektion des Peritoneums vom offenen Anus praeternaturalis aus zu vermeiden, verschließt man ihn vor der Operation provisorisch durch mehrere tiefgreifende Nähte. Die Laparotomiewunde wird natürlich in einiger Entfernung davon angelegt; nach Durchtrennung der Haut und des Unterhautfettgewebes wird ein großes Stück sterilen Mosetigbattists über den Leib gelegt, entsprechend dem Hautschnitt ein Schlitz in den Battist gemacht und die nun korrespondierenden Ränder des letzteren und der Hautwunde mit einer Reihe von Peritonealklemmen zusammengehalten. Auf diese Weise ist das nun zu eröffnende Peritoneum genügend gegen den Anus praeternaturalis geschützt.

hängt von dem betreffenden Falle ab. Ersteres Verfahren erspart dem Kranken eine Bauchwandfistel; letzteres gewährt dafür die vollständige Schonung und Entlastung der erkrankten Darmpartie und läßt jederzeit eine spätere radikale Entfernung des Tumors ohne abermalige Eröffnung des Darmtraktus zu.

2. Die einfache Enteroanastomose erscheint im allgemeinen nur dann angezeigt, wenn ein größerer Eingriff, die inkomplette oder komplette Darmausschaltung, technisch zu schwer ist oder dem Patienten nicht mehr zugemutet werden kann. Die Mortalität nach der einfachen Anastomose ist geringer als nach der Resektion oder Ausschaltung, sie beträgt nach Wölfler-Schloffer aber immerhin noch 30 Prozent.

3. Ein Anus praeternaturalis wird angelegt als dauernder, wenn die Geschwulst inoperabel ist; der vorübergehende ist bereits abgehandelt. Man wird ihn fast immer unter lokaler Anästhesie ein- oder zweizeitig anlegen können; zugleich trachtet man sich wenn möglich durch die 4—5 cm lange Öffnung im Peritoneum über Lage, Ausdehnung und Beweglichkeit des Tumors zu orientieren, um darüber klar zu werden, ob nachträglich vielleicht noch eine radikale Operation möglich ist.

Nach Wölfler[1]), der 1896 eine größere Zusammenstellung von Magendarmoperationen gemacht hat, beträgt die Gesamtmortalität der Darmresektion, ohne Rücksicht auf die zu Grunde liegende Erkrankung, 39,5 Prozent, worunter der Tod an den Folgen der Operation verstanden ist. In zwei Zeitperioden geteilt, von 1875 bis 1888 und 1888—1895, beträgt die Ziffer in der ersten Periode (85 Resektionen) 42 Prozent, in der zweiten (161 Resektionen) 36 Prozent.

Nach Darmabschnitten getrennt waren von 221 Resektionen 84 des Dünndarmes mit 30 Prozent Mortalität, 69 ileocökale mit 42 Prozent, 81 des Dickdarmes mit 49 Prozent. Nach Krankheiten geordnet sind die Resultate folgende: die Resektion zur Heilung des Anus praeternaturalis gab (78 Fälle) 22 Prozent Mortalität; die Tuberkulose (34 Fälle) gab 27 Prozent Mortalität, die Narbenstriktur (20 Fälle) 35 Prozent, das Neoplasma (114 Fälle) 54 Prozent.

Dieser hohe Prozentsatz bei der Resektion des Darmkarzinoms ist zum Teil allerdings auf die relativ schlechten Resultate aus der älteren Zeit zurückzuführen; aber auch die neueren Statistiken geben nur wenig bessere Zahlen. So berechnet de Bovis auf 104 Fälle eine Mortalität von 38,4 Prozent. Ein Viertel der Todesfälle ist auf Kollaps, mehr als die Hälfte auf Peritonitis zurückzuführen! Alle diese Zahlen beziehen sich aber auf die bis vor kurzem fast ausschließlich geübte einzeitige Resektionsmethode. Auch v. Mikulicz' Erfahrungen mit dieser Methode waren nicht viel besser (9 Todesfälle auf 21 Operationen). Ganz anders stellen sich dagegen die Resultate bei der mehrzeitigen Resektionsmethode mit Vorlagerung. Von 16 nach dieser Methode durch v. Mikulicz operierten Darmkrebsen starben nur 2. Beide Todesfälle fallen dabei nicht einmal der Operationsmethode zur Last (1mal Zerreißung des verjauchten Karzinoms während der Operation innerhalb der Peritonealhöhle mit konsekutiver Peritonitis, 1mal Tod an Marasmus nach 7 Wochen wegen fortschreitender Karzinose). Auch de Bovis führt 8 nach dieser Methode operierte Fälle (allerdings keine fortlaufende Reihe, sondern nur einzeln publiziert) an, die sämtlich geheilt sind. Diese Zahlen sprechen wohl unzweideutig für die große Über-

[1]) Wölflers Statistik umfaßt nur die Gesamtstatistiken mehrerer deutscher Operateure (Wölfler, Gussenbauer, v. Mikulicz, Hahn, Gersuny, Kappeler, Lauenstein); werden die zahlreichen einzeln publizierten Fälle berücksichtigt, so werden die Zahlen wesentlich günstiger, geben aber ein falsches Bild.

legenheit der mehrzeitigen Darmresektion über die einzeitige gerade beim Darmkarzinom.

Was die unmittelbare Mortalität nach den palliativen Operationen betrifft, so gibt die Statistik von de Bovis folgende Zahlen: Enterostomie 38,6 Prozent, Enteroanastomose 27,5 Prozent, Darmausschaltung 33,3 Prozent; v. Mikulicz' zwar kleine Zahlen geben ein erheblich besseres Resultat: einfache Probeinzision 7mal ohne Todesfall, Kolostomie 6mal ohne Todesfall, Enteroanastomose und Darmausschaltung 16mal mit 3 Todesfällen.

Auch die Dauererfolge der Darmresektion gestalten sich nach den Erfahrungen der letzten Jahre recht erfreulich, während die auf ältere Beobachtungen basierte Statistik von de Bovis auch hierin schlechtere Resultate zeigt. Daß das Darmkarzinom durch die Resektion radikal geheilt werden kann, geht aus den bekannten Fällen von Gussenbauer-Martini, v. Bergmann, Rehn, v. Bramann, Czerny, Krönlein, Frank, Hochenegg, Lilienthal, Körte u. a. hervor, welche ein Jahrzehnt und darüber nach der Operation rezidivfrei geblieben sind. Auch ein von v. Mikulicz operierter Fall ist 16 Jahre ohne Rezidiv. Das sind aber nur vereinzelte Fälle, die nicht statistisch verwertet werden können. Dies gestatten vielleicht folgende, wenn auch noch kleine, Zahlen. Bei 12 von v. Mikulicz in Breslau operierten Kranken liegen mehr als 4 Jahre seit der Operation zurück; von diesen leben zur Zeit 5 rezidivfrei und zwar zwischen 4 und $9^1/_4$ Jahren. Von 12 Operierten Körtes, bei welchen ebenfalls mehr als 4 Jahre zurücklagen, lebten 4 rezidivfrei. Es sind somit von 24 radikal Operierten 9 = 37,5 Prozent als dauernd geheilt anzusehen, ein Resultat, wie es bei wenig anderen Karzinomen erreicht wird.

Was die Palliativoperationen betrifft, so betrug in den Fällen v. Mikulicz' die Lebensdauer nach der Kolostomie zwischen $1^1/_2$ Monaten und $4^1/_2$ Jahren, im Durchschnitt $1^3/_4$ Jahre, nach der Enteroanastomose zwischen $1^1/_4$ und $9^1/_2$ Monaten, im Durchschnitt $8^1/_2$ Monate. Auch hierin erscheinen die Zahlen der Statistik von de Bovis ungünstiger: durchschnittliche Lebensdauer nach der Enterostomie 10 Monate (Maximum 35 Monate), Enteroanastomose und Darmausschaltung 6,4 Monate.

Muß bei einem Darmkarzinom von jeder chirurgischen Behandlung abgesehen werden, so richtet sich die interne Behandlung einmal gegen die durch die Komplikationen gesetzten Störungen, dann gegen die sich allmählich immer mehr steigernden Schmerzen, die auch unabhängig von Passagestörungen des Darmes in dem Maße, wie das Karzinom die mesenterialen und retroperitonealen Drüsen ergreift und mit der Nachbarschaft, namentlich dem Peritoneum parietale, verwächst, auftreten. Die eine Behandlung erfordernden Komplikationen sind die Darmstenose und die begleitenden katarrhalischen Erscheinungen, in seltenen Fällen Blutungen. Die Behandlung wird dieselbe wie bei anderen stenosierenden Prozessen des Darmes sein; ich kann in Bezug auf Regelung des Stuhles, der Diät u. s. w. auf das im Kapitel 42 darüber Gesagte verweisen.

Zur Linderung der Schmerzen werden wir die verschiedensten Narkotika in verschiedenster Kombination und Anwendungsform, besonders in Form von Suppositorien gebrauchen. Das Mittel, das am besten hier schmerzstillend wirkt, das Opium, werden wir nur vorsichtig (vergl. S. 325) verwenden dürfen, umso ausgiebiger dafür das Morphium.

Literatur.

Zemann, Bibliothek der med. Wissenschaft Bd. 3, Heft 1 u. 2, S. 49. — G. Heimann, Die Verbreitung der Krebserkrankung u. s. w. Arch. f. klin. Chir. Bd. 57, S. 911, 1898. — Graser, Hand-

buch der speziellen Therapie. Penzoldt u. Stinzing, 1896. — **Maydl,** *Ueber den Darmkrebs. Wien 1883.* — **Hauser,** *Das Zylinderepithelkarzinom des Magens und des Dickdarms. Jena 1890.* — **Schiller,** *Ueber die Darmoperationen an der Heidelberger chirurgischen Klinik aus den letzten 4 Jahren. Beitr. z. klin. Chir. 1896, Bd. 17, S. 603.* — **Wölfler,** *Ueber Magendarmchirurgie. Deutsche Gesellsch. f. Chir. 1896, Bd. 2, S. 96.* — **Körte,** *Erfahrungen über die operative Behandlung der malignen Dickdarmgeschwülste. Arch. f. klin. Chir. Bd. 61, 1900, S. 401.* — **R. de Bovis,** *Le cancer du gros intestin rectum excepté. Revue de chirurgie 1900, Nr. 6, S. 673.* — **A. Bär,** *Die nichtentzündlichen Tumoren der Ileocökalgegend. Sammelreferat. Zentralblatt für die Grenzgeb. der Med. u. Chir. 1900, S. 345.* — **v. Mikulicz,** *Chirurgische Erfahrungen über das Darmkarzinom. Verh. der deutschen Gesellsch. f. Chir. 1902.*

Kapitel 48.

Embolie und Thrombose der Mesenterialgefäße.

Die den Chirurgen interessierenden pathologischen Prozesse, welche sich am Mesenterium abspielen, sind, abgesehen von den S. 209 besprochenen Verletzungen und den im II. Abschnitt dieses Bandes abgehandelten Geschwülsten und chronischen Entzündungsprozessen, hauptsächlich die Störungen in der Blutzirkulation durch Embolie oder Thrombose. Die dadurch gesetzten Veränderungen haben die größte Ähnlichkeit mit primären Erkrankungen des Darmes und können so zu fatalen diagnostischen Irrtümern führen.

Die Versorgung des Darmes mit Blut ist im ganzen eine außerordentlich reichliche; die Gefäße zeigen in dem dreietagigen Bogennetze des Mesenteriums überreiche Verzweigungen. Infolgedessen sehen wir Embolien oder Thrombosen der Äste der Mesenterialarterien in der Regel ohne Erscheinungen am Darm verlaufen, falls das Arteriensystem normal ist. Die Blutversorgung durch die Anastomosen wird aber umso schwieriger, je näher dem Ursprung der Darmarterie die Verschließung erfolgt; ist die A. mesent. sup. völlig verschlossen, so ist die Versorgung nur durch die A. gastroduodenalis einerseits, durch die mesenterica inf. anderseits möglich; ist die Art. mesent. inf. verschlossen, dann nur durch die Art. mesent. sup. und die A. haemorrhoidalis media und inf.

Besonders beim Verschluß der Art. mesent. sup. erfolgt stets eine schwere Schädigung des Darmes. Es ist dies auch nicht zu verwundern, wenn man bedenkt, daß in diesem Falle das auf dem Anastomosenwege hingelangende Blut einen meterlangen Weg durch ein relativ enges Gefäßnetz zurücklegen muß. Jedenfalls folgt aus den Beobachtungen an Mensch und Tier (Litten), daß bei der Unterbrechung des Stammes der Art. mesent. sup. die Blutzirkulation im Bereiche des größten Teiles des Dünndarmes stockt; es entsteht ein hämorrhagischer Infarkt. Betrifft die Embolie Äste der Arterie, so entsteht häufig ebenfalls ein Infarkt; ob es hierzu kommt oder nicht, hängt neben der Größe des Astes hauptsächlich von der Beschaffenheit des Arteriensystems ab, namentlich der Anastomosen (Arteriosklerose). Der Infarkt geht in Heilung über, wenn die Blutzirkulation sich wieder herstellt, andernfalls kommt es zur Nekrose der Darmwand und deren Folgen. Letzteres ist fast stets der Fall bei Verstopfung des Stammes der Art. mesent. sup., seltener der inf.; doch ist ein Fall bekannt, in dem ein Patient die völlige Verstopfung der Art. mesent. sup. 2 Monate überlebt hat (Karcher). Selbst kleinste Infarkte können zur Perforation führen, während anderseits nach ausgedehnten der Darm sich erholen kann.

In selteneren Fällen bleibt bei Verschluß des arteriellen Gefäßes der rückläufige Blutstrom von den Venen her aus irgend einem Grunde aus; es resultiert dann der anämische Infarkt und die Gangrän (Sprengel).

Ätiologisch kommen als Entstehungsmodi der Embolie in Betracht: septische Prozesse, zumal Endocarditis, Arteriosklerose der Herzklappen, Aorta

u. s. w.; als Ursache einer Thrombose: lokale Arteriosklerose, Syphilis, schließlich auch Traumen, Ruptur der Arterie, Hämatom oder durch eine Operation gesetzte Schädigung der Gefäße (Kocher).

Neutra hat 1902 125 Fälle von Verschluß der Mesenterialgefäße gesammelt. In 88 Fällen war die Arterie befallen, 77mal die obere, nur 9mal die untere.

Die Embolie der Mesenterialarterien setzt in der Regel mit einem äußerst intensiven kolikartigen Schmerz ein. Ihm folgen bald diarrhoische Entleerungen, mehr oder weniger blutig gefärbt, in schweren Fällen bestehen sie aus reinem Blute. Ein Teil der Fälle geht in diesem Zustande innerhalb 24 Stunden zu Grunde. In anderen Fällen geht das Bild allmählich in das des paralytischen Ileus über. Die Entleerungen sistieren, der Leib wird aufgetrieben, es tritt Erbrechen auf, welches häufig blutig ist. Der Ileus beruht in den Fällen, in denen größere Abschnitte des Darmes befallen sind, offenbar auf der Schädigung der Darmwand; in den Fällen von Befallensein eines kurzen Abschnittes wohl auf der einsetzenden Peritonitis, indem die infarzierte Darmwand bereits vor der Perforation von Bakterien durchwandert wird; manche Fälle verlaufen auch von Anfang an unter dem Bilde des Ileus. Klinisch zwei Formen so scharf zu trennen, wie das Deckart versucht hat, die der Darmblutung und die des Ileus, erscheint mir nicht zweckmäßig.

Doch zeigen keineswegs alle Fälle diesen schweren Verlauf. Der infarzierte Darm kann sich infolge der Blutzufuhr durch die kollateralen auch erholen; sind nur kleinere Arterien verstopft oder größere nicht vollständig, so kann es auch zu partieller Ernährungsstörung der Darmwand kommen, die Geschwürsbildung zur Folge hat (vergl. S. 326). Die auf diese Weise ausheilenden Fälle gehen wohl meist zunächst in Geschwüre über. Naturgemäß bleiben aber gerade die leichten und heilenden Fälle in Bezug auf die Diagnose unsicher.

Der Verschluß der Mesenterialvenen hat ein ähnliches anatomisches und dasselbe klinische Bild zur Folge, wie der der Arterien, und infolgedessen auch dieselben therapeutischen Konsequenzen. Es kommt hier fast nur die Thrombose in Betracht; eine Embolie kann nur bei retrogradem Blutstrom in den Venen zu stande kommen. Im ganzen ist es zu verwundern, daß bei der Häufigkeit der Gelegenheitsursachen zu Thrombosen der Mesenterialvenen (Inkarzeration, Infektion, Darmvenenunterbindung, Pfortaderstauung) dieselben so selten zu stande kommen. Es sind nur wenige Fälle von Mesenterialvenenthrombose bekannt. Roussel hat kürzlich 59 solcher Fälle mit Sektions- resp. Operationsbefund (20) zusammengestellt. In den meisten Fällen ist als Ursache eine bei bestehender Pfortaderstauung (Lebercirrhose) auftretende infektiöse Darmerkrankung (Enteritis) anzusehen. Für die Anastomosen der Venen gilt dasselbe, was für die Arterien gesagt ist. Bei der völligen venösen Stase eines Darmabschnittes erfolgt zunächst Ödem, darauf eine arterielle Infarzierung; klinisch resultiert auch hier Darmblutung, Diarrhöe, Ileus. Thrombosiert der Pfortaderstamm plötzlich, so gesellt sich zum Bilde des totalen Darminfarktes (Magen-, Darmblutung u. s. w.) das der Pfortaderstauung: Ascites, kompensatorische Venenerweiterung (Caput Medusae), Milztumor, Pankreasnekrose. Die Fälle von Venenthrombose scheinen noch ungünstiger zu verlaufen; von Roussels 59 Fällen starben alle nicht operierten; 2 angeblich geheilte Fälle läßt Roussel gelten.

Die Prognose der Embolie und Thrombose der Mesenterialgefäße ist, wenn einmal das Bild der Darmblutung oder des Ileus voll entwickelt

ist, eine sehr ungünstige, von den 120 Fällen Neutras sind 12 durchgekommen, in der Mehrzahl derselben ist aber die Diagnose anfechtbar.

Deshalb ist der Versuch, auf operativem Wege die Aussichten des Kranken zu bessern, gewiß gerechtfertigt, und dies umsomehr, als man einerseits nie weiß, wie ausgedehnt der geschädigte Darmabschnitt ist, anderseits man in den meisten Fällen andere, für die Operation günstigere Formen des Ileus nicht ausschließen kann.

Die chirurgische Behandlung stößt in diesen Fällen aber aus mehreren Gründen auf Schwierigkeiten. Zunächst ist die Diagnose nicht immer leicht. Entwickelt sich die erste Form, mit profusen Blutungen und Diarrhöen, bei einem Menschen, dessen Anamnese Anhaltspunkte für das Zustandekommen von Embolien und Thrombosen ergibt, so wird man an eine solche der Darmgefäße wenigstens denken und sie bei der Differentialdiagnose in die Kombination ziehen. Schwieriger sind die Fälle, in denen das Bild ohne ätiologische Anhaltspunkte zu stande kommt, und die als akut einsetzender Ileus verlaufen. Und wird die Diagnose des Infarkts richtig gestellt, so weiß man im einzelnen Falle, wenigstens im Anfang nie, ob die Erscheinungen nicht spontan zurückgehen können. Anderseits verschlechtert so langes Warten, bis die Nekrose und Perforation perfekt ist, naturgemäß die Chancen des operativen Eingriffes erheblich.

Endlich weiß man nie, wie ausgedehnt das infarzierte oder nekrotisierte Darmstück ist, und ob infolgedessen die Operation, die nur in der Resektion des geschädigten Darmstückes bestehen kann, überhaupt ausführbar ist. Nicht selten ist ja ein so ausgedehnter Abschnitt des Darmes, selbst der größte Teil des Dünndarmes, der Nekrose verfallen, daß sich dadurch allein die Darmresektion verbietet. Trotzdem wird man in jedem Falle, in dem schwere Erscheinungen die Möglichkeit der Nekrose oder Perforation nahelegen, an die Laparotomie denken müssen. Ob nur das der Nekrose verdächtige oder das ganze infarzierte Darmstück exstirpiert wird, hängt von der Ausdehnung und Beschaffenheit des letzteren ab. Man wird sich an die erlaubten Grenzen der Darmresektion und an den Allgemeinzustand des Patienten zu halten haben. Ist ein größerer Eingriff unzulässig, so sind bei Gangrän die gesunden Darmenden in die Bauchwunde einzunähen (Sprengel) oder es wird der ganze erkrankte Darmabschnitt vorgelagert; bei Sitz im Dickdarm geschieht dies auf jeden Fall. Es sind nur 3 operativ geheilte Fälle bekannt, die von Elliot, Sprengel und Kölbing; in zwei davon, dem ersten und letzten, handelt es sich um Venenthrombose. Anführen will ich noch, daß ein Fall von Unterbindung der Vena mes. sup. nach Stichverletzung heilte (Robson).

Literatur.

Litten, *Ueber die Folgen des Verschlusses der A. mesent. sup. Virchows Arch. Bd. 63, S. 289.* — **Deckart,** *Ueber Ileus infolge von Thrombose oder Embolie der Mesenterialgefässe. Mitteil. aus den Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1900, Bd. 5, S. 511.* — **Robson,** *A case of perforating wound of the abdomen. Brit. med. journ. 1897, 10. Juli.* — **Sprengel,** *Zur Pathologie der Zirkulationsstörungen im Gebiet der Mesenterialgefässe. Chirurgenkongress 1902.* — **Neutra,** *Ueber die Erkrankungen der Mesenterialgefässe und ihre Bedeutung für die Chirurgie. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1902, S. 705.* — **Johst,** *Ueber die Thrombose der Mesenterialvenen. In.-Diss. Königsberg 1894.* — **Roussel,** *Contribution à l'étude de l'infarctus hémorrhagique de l'intestin consécutif aux thrombo-phlébitis mésaraiques. Paris Steinheil 1905.*

V. Abschnitt.

Der Darmverschluß (Ileus).

Von Professor Dr. **H. Schlange,** Hannover.

Darmverschluß. Ileus.

Mit dem Worte Ileus verknüpfen wir keine spezielle anatomische Diagnose, sondern bezeichnen damit einen Symptomenkomplex, der sich zusammensetzt aus 4 Kardinalerscheinungen: Verstopfung, Leibschmerz, Erbrechen gallig-fäkulenter Massen, Meteorismus. Das Krankheitsbild ist stets ein sehr ernstes; denn fast ausnahmslos bedeutet es eine schwere, das Leben des Patienten sehr häufig gefährdende Störung der Darmpassage. Die anatomischen Gründe für diese Aufhebung der normalen Darmtätigkeit sind außerordentlich verschiedene. Ich werde versuchen, erst einen allgemeineren orientierenden Überblick über die pathologischen Verhältnisse zu geben und erst später auf Einzelheiten, wo es nötig scheint, näher einzugehen.

Kapitel 1.

Pathologie des Ileus.

Eine zum Ileus führende Stockung der Fäkalmassen kann eintreten:

1. durch einen Mangel an Triebkraft der Darmmuskulatur;
2. durch irgend ein mechanisches Hindernis, welches den Darmkanal verschließt.

Im ersten Fall haben wir es mit einem sogenannten dynamischen Ileus zu tun, im zweiten sprechen wir von einem mechanischen Ileus. Die Unterscheidung dieser beiden Formen hat, wie wir weiter sehen werden, eine große prinzipielle Wichtigkeit.

1. Der dynamische Ileus.

Hier handelt es sich stets um die Lähmung einer Darmstrecke von kleinerem oder größerem Umfang. Nicht alle wirklichen oder scheinbaren Darmlähmungen führen zum Ileus, zumal sie dann oft nur einen schnell vorübergehenden Zustand darstellen. Die reflektorische, durch die Bahnen des N. splanchnicus vermittelte Darmlähmung, wie sie z. B. nach Einklemmungen eines Hodens im Leistenkanal, nach Kontusionen des Hodens

oder des Abdomens, nach Operationen von Hämorrhoidalknoten vorkommen kann, braucht deshalb hier nicht berücksichtigt zu werden. Auch das Bild des Darmverschlusses infolge von Paralyse im Verlaufe der Hysterie gehört nicht zum Kapitel des dynamischen Ileus und ist leicht von diesem zu unterscheiden. Mitunter wird dagegen Ileus hervorgerufen durch Zirkulationsstörungen, wie sie z. B. nach ausgedehnten Operationen am Mesenterium, nach Reposition eingeklemmter Hernien, namentlich großer Leistenhernien, vereinzelt auch nach Embolie der Arteria mesaraica beobachtet wurden. Noch viel seltener sind die Fälle, wo nach anatomischen Erkrankungen des Zentralnervensystems die Defäkation so weit erschwert wurde, daß durch zunehmende Kotstauung im Kolon Hyperextension und Lähmung desselben hervorgerufen wurde, die zum Ileus führte. Nach Nothnagel kann ferner eine Paralyse des Darmes vorkommen infolge von Überdehnung, wie sie bei übermäßiger Gasanhäufung möglich ist. Auch scheint es eine Darmparalyse zu geben, welche als Folge von bakteriellen Giften aufgefaßt werden muß, ohne daß anatomische Zeichen einer Peritonitis auftreten.

Weitaus die wichtigste Rolle spielt die Peritonitis, und zwar im akuten Stadium, während bei der chronischen Form vielmehr mechanische Momente, wie Abknickungen und Verengerungen durch Adhäsionen, sowie komprimierender Druck von Exsudaten auf das Darmrohr maßgebend werden.

Wir wissen heute, daß es sich bei der Bauchfellentzündung immer um eine bakterielle Infektion handelt, und daß neben den Eiterkokken eine hervorragende Bedeutung das Bacterium coli commune besitzt. Perforationen der Darmwand, z. B. bei Magengeschwüren, Typhusgeschwüren, Entzündungen des Proc. vermiformis, aber auch parenchymatöse Erkrankungen der Darmwandungen im Anschluß an geschwürige Prozesse der Schleimhaut oder nach heftigen Zirkulationsstörungen gestatten den Mikroorganismen den Übertritt aus dem Darmlumen in die Peritonealhöhle und bringen diese so zur Entzündung. Wie kommt es nun aber zur Darmlähmung? Wir sind Anhänger der auf Stokes zurückgeführten und wohl am meisten verbreiteten Meinung, daß die Entzündung der Serosa, indem sie sich fortsetzt auf die tieferen Darmschichten und hier zu einer anatomischen Schädigung der Darmmuskulatur durch seröse Durchtränkung und kollaterales Ödem führt, auch zur direkten Ursache der funktionellen Störung, der Lähmung wird. Nothnagel will freilich diese Erklärung nur in beschränktem Maße gelten lassen, und auch der reflektorischen Hemmung eine beachtenswerte Rolle zusprechen. Auch macht er darauf aufmerksam, daß sehr wohl auf die anfänglich stark gesteigerte Peristaltik bei subakuter Peritonitis schließlich eine Ermüdungsparese folgen könne. Da außerdem die Gasresorption aus dem Darm bei der Peritonitis wahrscheinlich vermindert sei, häufe dieses sich im Darm an, dehne ihn aus und führe so durch andauernde Dehnung resp. Überdehnung zur motorischen Lähmung.

Als Ursache des Ileus oder als Folge anderer Momente, die zum Ileus führen, finden wir die Peritonitis entweder beschränkt auf einen engeren Bezirk der Peritonealhöhle, also in zirkumskripter Form, oder ausgedehnt über weitere Strecken als diffuse Bauchfellentzündung. Die zirkumskripte Peritonitis betrifft oft nur die kurze Darmstrecke, welche in unmittelbarer Nachbarschaft des primären Entzündungsherdes gelegen ist. Das sehen wir besonders häufig bei der Perityphlitis, wie wir das des näheren in dem betreffenden Kapitel ausführen werden. Ferner bei den entzündlichen Erkrankungen der weiblichen Genitalien, die so häufig zu einer Pelveo-

peritonitis führen. Im Anschluß an akute Entzündungen der Gallenblase bei Cholelithiasis beobachtet man gelegentlich zirkumskripte Peritonitis mit sehr ausgesprochenen Ileussymptomen. Verletzungen des Peritoneums operativer oder nicht operativer Art haben nicht selten zirkumskripte Peritonitis zur Folge.

Wir sehen aber auch, und das ist besonders wichtig, eine mehr weniger umschriebene Peritonitis auftreten als Folge der vielerlei demnächst zu besprechenden Momente, welche zum mechanischen Ileus führen. Dynamischer und mechanischer Ileus bestehen dann nicht selten nebeneinander, oder ersterer löst den anderen ab.

Zwischen der zirkumskripten und diffusen Peritonitis besteht, wo es sich nicht um die schwersten septischen Formen handelt, die sofort das ganze Peritoneum befallen, nur ein gradueller Unterschied. Die zirkumskripte Peritonitis kann sich steigern und zur diffusen werden. Je ausgedehnter der Entzündungsprozeß mit Lähmung der Darmmuskulatur, desto ausgesprochener und reiner gestalten sich die Symptome des Ileus. Es ist hier nicht der Platz, eine eingehende Schilderung der Peritonitis zu geben, da ein Abschnitt dieses Bandes, auf den ich hiermit verweise, der Bauchfellentzündung gewidmet ist. Aber hervorgehoben sei, daß die Einteilung der diffusen Peritonitis in eine mehr gutartige, die progrediente eitrig-fibrinöse und in eine schwere und schwerste Form, die jauchig-eiterige, resp. septische Form auch für die Fragen der Ileusbehandlung sich als sehr zweckmäßig erweist und deshalb hier beibehalten werden soll.

2. Der mechanische Ileus.

Es empfiehlt sich aus sofort ersichtlichen Gründen, die zahlreichen Ursachen, welche das Bild des mechanischen Ileus bestimmen, in zwei große Gruppen zu scheiden, obschon, wie zugegeben werden soll, diese Scheidung nicht überall in der Praxis streng durchzuführen ist. Wir werden also im folgenden getrennt besprechen: den Strangulationsileus und den Obturationsileus.

a) Strangulationsileus.

Wir verstehen unter Strangulation des Darms einen Zustand, bei dem eine begrenzte Darmstrecke mit seinem zugehörigen Mesenterialabschnitt derartig eingeschnürt ist, daß damit nicht nur das Darmlumen bis zur völligen Unwegsamkeit komprimiert wird, sondern in der Regel auch die Ernährung des abgesperrten Eingeweides in die größte Gefahr kommt. Als Paradigma mag man die äußere eingeklemmte Hernie ansehen. Das strangulierende Moment kann sehr verschiedener Art sein. Nach einer abgelaufenen Peritonitis bleiben nicht selten isolierte peritonitische Adhäsionen zurück, die in Form von Bändern oder Strängen, meist rundlich von Faden- bis zu Fingerdicke, seltener platt und bandartig, in sehr variabler Länge zwei Stellen des Peritoneums miteinander verbinden. Was die Lokalisation dieser Punkte betrifft, so sind nach Treves alle nur erdenklichen Kombinationen beobachtet worden.

Wie alte peritonitische Verklebungen, so können auch Netzpartien durch Peritonitis zu strangförmigen Gebilden verwandelt und so die Veranlassung zu Strangulation werden. Dieselbe Rolle können der an der Spitze verwachsene Appendix oder die Tube oder ein Meckelsches Divertikel gelegentlich spielen. Spalten in breiten, peritonitischen Adhäsionen können durchtretende Darmstücke einklemmen, ebenso die Spalten im Omentum oder Mesenterium, die kongenital vorkommen oder nach

einem Trauma zurückbleiben, z. B. nach einer größeren Darmresektion, wenn die Mesenterialblätter nicht miteinander vereinigt wurden. Einklemmungen in einen Riß des Uterus, der Blase, in eine Spalte des Lig. suspens. hepatis, des Lig. latum uteri, in eine traumatische Spalte des Peritoneum parietale sind als außerordentliche Vorkommnisse beobachtet. Es sind sodann als eine fernere Gruppe zu erwähnen die inneren Hernien: die obturatoria, ischiadica, perinealis, lumbalis, rectalis, vaginalis, intercostalis, diaphragmatica, ferner die Hernien des Foramen Winslowii, im Recessus intersigmoideus, in den pericökalen Bauchfelltaschen und schließlich als die häufigsten die Treitzschen Hernien in den Recessus duodenojejunales und duodenales.

Wie es unter all den genannten Bedingungen zur gefahrdrohenden Einschnürung einer Darmschlinge kommen kann, dürfte für die große Mehrzahl der Eventualitäten ohne weiteres durch die bekannten Vorgänge bei der Inkarzeration äußerer Hernien verständlich sein. Für die verhältnismäßig häufige Okklusion durch Stränge sei erwähnt, daß sie weitaus am häufigsten so zu stande kommt, daß ein Darmstück unter das Band eingeklemmt wird. Das meist kurze Darmstück liegt also dann an der Rückseite der Bauchhöhle, und zwar oft im Becken zwischen Wirbelsäule und Ligament, das wiederum, um den nötigen Druck ausüben zu können, kurz und straff sein muß. Ein ander Mal bei längeren und schlafferen Bändern geschieht die Einklemmung durch Schlingen- und Knotenbildung, die im Strange selbst vor sich geht. Dieser Vorgang spielt sich naturgemäß häufiger in der geräumigen Bauchhöhle als im kleinen Becken ab, und die Darmschlingen, welche hier eingeklemmt werden, stellen sich oft als größere Konvolute dar. — Es kommen aber auch „Inkarzerationen über ein Band" vor und zwar nach meinen persönlichen Eindrücken öfter, als Nothnagel anzunehmen scheint. Es handelt sich hier streng genommen nicht um eine Inkarzeration, denn die gefüllte Darmschlinge reitet nur auf einem straffen Band derart, daß zu beiden Seiten des Stranges die durch ihre Füllung beschwerten Schenkel der Schlinge schlaff herabfallen; es entsteht so eine starke winklige Knickung des Darmrohrs bis zur völligen Obturation. Da die für den Strangulationsileus charakteristische Gefährdung der Blutzirkulation hier wenigstens in den ersten Tagen meist nicht so drohend ist, bildet diese Ileusform schon den Übergang zu dem demnächst zu behandelnden Obturationsileus.

Wie bei den äußeren Hernien, so ist auch bei den inneren Inkarzerationen ganz vorwiegend das Ileum betroffen. Dieser Vorgang hat nichts Befremdliches, wenn man bedenkt, wie groß gegenüber den anderen Darmabschnitten die Beweglichkeit des gerade in der Mitte der Bauchhöhle gelegenen Ileums ist. In seinem Mesenterium finden sich zudem am häufigsten die erwähnten Spalten, von ihm entspringt das Meckelsche Divertikel; es berührt den Proc. vermiformis, liegt vorn am Leisten- und Schenkelkanal und senkt sich nach unten in die Vertiefungen des kleinen Beckens.

Viel häufiger als der Dünndarm beteiligt sich dagegen die Flexura sigmoidea an einer Form der Verlagerung, die nicht selten unter dem Bilde des Strangulationsileus verläuft; gemeint ist die Achsendrehung, der Volvulus. Nach Rokitansky sind hier drei anatomische Möglichkeiten zu unterscheiden:

„1. ein Darmstück macht eine halbe oder eine ganze Drehung um seine eigene Längsachse; durch die dabei erfolgende Annäherung der Wände wird das Lumen verschlossen;

2. das ganze Mesenterium oder eine Abteilung desselben dreht sich mit den dazu gehörigen Darmschlingen ein halb- oder einmal oder mehrere Male um seine Achse; hier erfolgt die Drehung um die Mesenterialachse;

3. eine Darmpartie samt ihrem Gekrös gibt die Achse ab, um die sich eine andere Darmschlinge mit ihrem Mesenterium herumschlägt."

Weitaus am häufigsten kommt aber die mesenteriale Achsendrehung der Flexura sigmoidea vor, und sie ist es, die vornehmlich dem ziemlich typischen Bild des Volvulus zu Grunde liegt. Eine sehr große Flexur mit entsprechend längerem Mesenterium, welches so schmal ist, daß die Fußpunkte der Schlinge abnorm nahe gerückt werden, ist die anatomische Vorbedingung für das Zustandekommen der Drehung. Dieselbe kann nur eintreten im Anschluß oder infolge einer äußeren Gelegenheitsursache, wie bei heftigen Erschütterungen oder Anstrengungen des Körpers; es reicht aber auch aus die starke Füllung des ausgedehnten Darms mit angestauten Fäkalmassen bei Koprostase. Der eine Schenkel fällt dann leicht über den anderen herab, und beide drehen sich meist um 180 Grad, seltener um 360 Grad um ihre mesenteriale Achse. Nach den Untersuchungen von v. Samson treten bei einer Drehung von 180 Grad bei sonst nicht verengertem Darm Stenosen oder Strangulationserscheinungen noch nicht, sondern erst bei einer Torsion von 270—360 Grad ein.

Nur bei ganz abnorm langem Mesokolon kommt es in recht seltenen Fällen zur Torsion anderer Kolonteile; dagegen ist die Einschnürung eines größeren Dünndarmkonvoluts öfters kompliziert durch Drehung des ganzen Paketes um den mesenterialen Stiel. Als selbständige Erkrankungsform ohne vorhergehende Abschnürung kommt die Drehung einer Dünndarmstrecke aber ebenfalls vor; doch ist auch hier das Mesenterium dann ausgezeichnet durch eine abnorme Länge und durch eine Verschmälerung an seinem Wurzelansatz. Das kann angeboren sein oder erworben durch eine Mesenterialperitonitis im späteren Leben; langes Verweilen von Dünndarmschlingen in einem äußeren Bruchsack oder lange Fixation derselben in der Nähe der Bruchpforten können die Veränderung des Mesenteriums in gedachtem Sinne begünstigen.

b) Obturationsileus.

Das Wesen der Obturation besteht zunächst nur in dem einfachen Verschluß des Darmrohres, entweder durch Verstopfung von innen oder durch eine meist chronisch sich entwickelnde Kompression von außen. Unter den spezielleren Ursachen der Verstopfung nennen wir zunächst die Darmkarzinome. Sie betreffen bekanntlich weitaus am häufigsten das Kolon und das Rektum und stellen sich, wo sie zum Ileus führten, dar entweder als enger, schrumpfender Ring, der makroskopisch ganz einer narbigen Striktur gleicht und erst mikroskopisch als Produkt des schrumpfenden Karzinoms erkannt wird, oder als mehr oder weniger umfangreiche, wuchernde, knollige Geschwulstmasse. Die Sarkome und Lymphosarkome verengern, selbst wenn sie größere Ausdehnung gewinnen, das Darmlumen nicht bis zur Unwegsamkeit. Dagegen habe ich einmal ein gut mannsfaustgroßes Spindelzellensarkom des Ileums

exstirpiert, das mit relativ schmalem Stiel aus der Submucosa entspringend um diesen Fußpunkt sich gedreht hatte, und so im kleinen Becken festgehalten wurde. Durch die Drehung war der Darm verschlossen und der Symptomenkomplex des Obturationsileus hervorgerufen.

Unter den ulzerierenden Schleimhautprozessen, welche schließlich zur narbigen Striktur führen können, ist in allererster Reihe die Tuberkulose zu erwähnen. Sie betrifft sehr oft den Dünndarm. Viel seltener scheinen die Strikturen nach Dysenterie und Sterkoralgeschwüren aufzutreten, während wiederum die syphilitischen Strikturen im Rektum öfter beobachtet werden. Hochgradigste Strikturierung, und zwar 3mal im Ileum, 1mal im Jejunum, ist von Treves erwähnt, an Darmstücken, welche in einem Bruchsack eingeklemmt waren; offenbar hatte der einklemmende Ring die Schleimhaut zur zirkulären Gangrän gebracht, die dann unter stärkster Verengerung des Darmlumens ausheilte. — Nach Abstoßung des intussuszipierten Darmstückes bei einer Invagination ist auch die nachträgliche Entwicklung einer Striktur, wenn auch selten, beobachtet worden. Vergl. auch das spätere Kapitel über die chronischen Darmstenosen.

Eine sehr wichtige Rolle in der Entwicklungsgeschichte des Obturationsileus spielen ferner die Knickungen, welche das Darmrohr an den Verwachsungsstellen erfahren kann, die nach einer chronischen zirkumskripten oder diffusen Peritonitis zurückbleiben. Treves hat diese zum Teil recht komplizierten Verhältnisse sehr eingehend und zutreffend geschildert. Solche Verwachsungen können an einer oder mehreren Stellen in Form von zarten Adhärenzen oder als breite und innige Verklebungen bestehen.

Unter den Geschwülsten, welche von einem Nachbarorgan ausgehend den Darm bei fortschreitendem Wachstum schließlich komprimieren, verdienen die Uterus- und Ovarialgeschwülste in erster Reihe genannt zu werden; doch sind auch Beispiele bekannt, wo Nieren-, Mesenterial-, Milzgeschwülste, Tumoren der Beckenknochen das Darmlumen verlegten.

Im wahrsten und eigentlichsten Sinne des Wortes geschieht schließlich die Verstopfung des Darmrohres durch frei in seinem Lumen befindliche Körper. Als solche kennen wir Gallensteine, Darmsteine, Fremdkörper und feste Fäkalmassen. Die betreffenden Gallensteine gelangen wohl ausnahmslos nicht durch den Ductus choledochus, sondern auf dem Wege der Fistelbildung zwischen den Gallenwegen und dem Darm — meist Duodenum oder Kolon — in diesen letzteren. Mitunter können auch kleinere Steine bei längerem Verweilen in einem Darmdivertikel durch Auflagerung von phosphorsauren Salzen eine Größe erreichen, daß sie die Darmpassage erschweren. In der Regel sind die verstopfenden Steine wohl über walnußgroß; aber schon viel kleinere Steine können heftige Störungen veranlassen. Lokale reflektorische Muskelkontraktionen sollen bei kleinen Steinen — im Fall von Israel betrug er nur 2 cm im größten Durchmesser — in solchen Fällen den Darmverschluß erklären. Längeres Verweilen eines Steines an einer Stelle kann Reizung und Ulzeration der Schleimhaut, Peritonitis und Perforation verursachen. Die Steine können in allen Abschnitten des Dünndarmes stecken bleiben; das letzte Hindernis bietet die Bauhinsche Klappe.

Die recht seltenen Darmsteine (Enterolithen) bilden sich ganz all-

mählich im Dickdarm, insbesondere im Cöcum. Sehr oft ließ sich in ihnen ein Kern nachweisen in Gestalt eines zufällig verschluckten Fremdkörpers; sonst bestehen sie hauptsächlich aus phosphorsauren Verbindungen: phosphorsaurem Kalk, Ammoniakmagnesia und meist auch organischen Substanzen; nach jahrelangem Genuß von Kreide hat Bamberger einen hauptsächlich aus kohlensaurem Kalk bestehenden Stein beobachtet, von anderen Autoren sind reine Magnesiasteine beschrieben. Zu den Enterolithen gehören schließlich auch die aus zusammengeballten Resten unverdauter vegetabilischer Nahrung, Haaren etc. bestehenden Konkremente. Überaus verschieden sind die Fremdkörper, welche gelegentlich in den Darmkanal gelangen. Glücklicherweise passieren sie denselben gewöhnlich, ohne ernstere Störungen zu bereiten. Treffen sie aber z. B. auf eine bis dahin symptomlos getragene Striktur, so können sie diese verstopfen; oder bohren sie sich, falls sie spitzig sind, irgendwo in der Darmwand fest, so können sie Peritonitis erzeugen. Vergl. darüber die Kapitel 27 und 28 von Abschnitt IV über die Fremdkörper des Magens und Darmes.

Hat sich bei träger Darminnervation eine habituelle Obstipation entwickelt, so können sich die harten Kotmassen in so riesiger Masse im Dickdarm ansammeln, daß sie denselben mechanisch vollkommen verstopfen. Auch ohne daß dann die überfüllte Darmschlinge, wie das früher bereits ausgeführt wurde, sich abknickt oder im Sinne des Volvulus gedreht wird, können plötzliche Verschlußerscheinungen hervorgerufen werden. Es kommt hinzu, daß die übermäßige Dehnung des an sich schon so träge funktionierenden Darmes leicht zu einer motorischen Lähmung der Muskulatur führt, so daß nicht nur mechanischer, sondern auch dynamischer Ileus erzeugt wird.

Erwähnt sei schließlich eine in der Berliner Universitätsklinik gemachte Beobachtung, über die ich seinerzeit berichtete, wo sich bei einem Divertikel des Ileums eines Kindes ein Klappenmechanismus entwickelte, der zu interkurrenten Verstopfungserscheinungen führte.

Bald mehr dem Obturationsileus, bald dem Strangulationsileus zuzurechnen sind die Erscheinungen, welche die Darmeinschiebung (Invaginatio s. Intussusceptio intestini) darbietet.

Die grobanatomischen Vorgänge bei der Invagination setze ich hier als bekannt voraus. Bezüglich der Häufigkeit und des Sitzes der Darmeinschiebung steht es statistisch fest, daß die Invaginatio ileocoecalis weitaus am häufigsten vorkommt. Leichtenstern gibt an, daß sie, auf alle Lebensalter berechnet, 52 Prozent, und auf das Kindesalter, namentlich das 1. Lebensjahr, berechnet, gar 70 Prozent aller Fälle ausmacht. Nächstdem sollen die Dünndarminvaginationen (Invaginatio enterica) 30 Prozent, die Koloninvaginationen 18 Prozent betragen. Bei der Invaginatio ileocoecalis bildet bekanntlich das Ostium ileocoecale mit der Klappe die Spitze; hier kann die Einschiebung außerordentlich große Dimensionen erreichen; der Dünndarm kann den ganzen Dickdarm durchwandern und selbst durch den Sphinkter unter Vorantritt der Ileocökalklappe außen zu Tage treten. Die Ileuminvaginationen befallen in der Regel den unteren Abschnitt, ohne für gewöhnlich die großen Dimensionen der Invaginatio ileocoecalis zu erreichen. An den Dickdarminvaginationen ist am meisten beteiligt die Flexura sigmoidea; sie sowohl wie die selteneren rektalen Einschiebungen sind meist kurz.

Besonderes Interesse beansprucht bei der Invagination das Verhalten des Mesenteriums. Indem es natürlich dem sich einstülpenden Darmstück nachfolgt, übt es einen derartigen Zug auf das Intussusceptum aus, daß dieses gekrümmt wird und mit der konkaven Seite nach dem Mesenterialansatz hinschaut. Gleichzeitig wird der Invaginationstumor der Wirbelsäule dadurch genähert. Je länger die Invagination, desto ausgeprägter und charakteristischer entwickeln sich diese Verhältnisse.

Fast regelmäßig treten nun in dem invaginierten Mesenterium Zirkulationsstörungen ein, die sehr verschiedene Grade erreichen können, und die sich wesentlich richten nach dem Umfange der Invagination und dem Tempo, in dem sie sich vollzog. Bei nicht zu starker Einklemmung, und das trifft wohl für die meisten Fälle zu, entwickelt sich im Invaginatum und seinem Mesenterium zunächst eine mehr oder weniger starke Hyperämie, das Darmstück wird ödematös und schwillt besonders an der Spitze an. Dauert die Stauung fort, so steigern sich die Zirkulationsstörungen zu Blutungen ins Gewebe und in das Darmlumen hinein. Man kann in dieser Beziehung mit Recht einen chronischen und einen akuten Verlauf unterscheiden. Während bei der mehr chronischen Form eine Regulierung der Zirkulationsstörungen noch möglich ist, so daß die Schwellung spontan wieder zurückgeht und die Durchgängigkeit des Darmes, wenn sie überhaupt ganz aufgehoben war, bis zu einem gewissen Grade wiederhergestellt werden kann, gestaltet sich das anatomische Bild bei den stürmisch verlaufenden Fällen mit stärkster Mesenterialeinklemmung viel ernster. Hier ist die arterielle und venöse Zirkulation ganz unterbrochen und Gangrän ist die unausbleibliche Folge. In erster Reihe ist davon natürlich das Invaginatum betroffen, das in sehr verschiedener Ausdehnung brandig abgestoßen werden kann. Die so per anum entleerten Darmstücke schwanken ihrer Länge nach zwischen einigen Zentimetern und 3 Metern; nach Leichtenstern fand die Abstoßung in der Mehrzahl der Fälle vor Ablauf des ersten Monats statt, aber auch einigemal erst nach dem 6. Monat und noch später.

Die akuten Gefahren der Invagination liegen wesentlich in der Perforation des Darmrohres am Halse der Invagination und der nachfolgenden Peritonitis. Aber auch bei der chronischen Form bedrohen Erschöpfungszustände das Leben des Patienten, ja selbst bei glücklicher Abstoßung des Invaginatum können sich an der Lösungsstelle noch späterhin enge Narbenstrikturen entwickeln, die neue und lebensgefährliche Störungen bereiten.

Kapitel 2.

Symptomatologie des Ileus.

Die allgemeinen Symptome sind im wesentlichen in der Begriffsbestimmung des Wortes Ileus schon genannt, bedürfen aber noch einer kurzen Erläuterung und Ergänzung. Verstehen wir das Symptom der Verstopfung ohne weiteres und den Leibschmerz leicht als Folge der Reizung der Bauchfellnerven, so lag die Deutung des Meteorismus lange Zeit weniger klar. Wir wissen heute, daß den Inhalt der aufgetriebenen

Därme neben flüssigen und festen Kontentis hier hauptsächlich Gase bilden. Gewiß ist deren Anhäufung nicht lediglich durch Stagnation des Darminhaltes bedingt, da sich selbst bei den hartnäckigsten Koprostasen Auftreibungen von ähnlichem Umfang niemals ausbilden. Es handelt sich vielmehr zweifellos einmal um eine pathologische Steigerung der Gasbildung durch Fäulnisvorgänge der angestauten Eiweißkörper, anderseits um eine Verminderung der Gasresorption, deren Ursache in den Zirkulationsstörungen des Darmes experimentell erklärt ist.

Sehr verschieden beurteilt man den Mechanismus des Erbrechens und speziell des Kotbrechens. Ich glaube nicht auf die Kontroversen hier eingehen zu sollen, sondern beschränke mich auf die Angabe, daß Kotbrechen beim Darmverschluß nicht auf sogenannte antiperistaltische Bewegungen zurückzuführen ist, sondern zu stande kommt durch ein „Überlaufen des Darminhaltes nach oben", durch die Regurgitation der in den obersten Darmschlingen stagnierenden und durch Fäulnis fäkulent riechend gewordenen Kontenta. Deshalb hat das Kotbrechen auch keine diagnostische Bedeutung in Bezug auf den Sitz des Verschlusses. Zwar ist oft die Ansicht ausgesprochen worden, daß in jenen seltenen Fällen, in denen angeblich geformte Kotteile erbrochen wurden, das Hindernis des Kotlaufes im Dickdarm liegen müsse. Bei näherer Betrachtung hat sich indessen wiederholentlich ergeben, daß die Scybala gar nicht aus Fäkalmassen bestanden, sondern vielmehr aus Milchgerinnseln, die außen gallig grün und braun gefärbt waren und gar nicht aus dem Dickdarm stammen konnten.

Seit langer Zeit schon ist das Verhalten des Urins bei Ileuskranken sorgfältig studiert worden, und besondere Aufmerksamkeit erregte die Tatsache, auf die zuerst von Carter hingewiesen, die nächstdem aber von vielen Forschern, insbesondere von Jaffé, näher studiert wurde, daß beim Verschluß des Darmkanales der Urin viel Indikan erhalten kann. Eine vermehrte Indigoausscheidung durch den Harn ist nach Ortweiler an die Vorbedingungen geknüpft, daß genügendes eiweißhaltiges Material im Darmkanal vorhanden ist, welches in abnorm hohem Grade der Fäulnis unterliegt, und das gebildete Indol muß in genügender Menge resorbiert werden. Jaffé hat nun weiterhin festgestellt, daß bei Verschließung des Dünndarmes durch irgend einen Prozeß immer eine große, mitunter enorme Zunahme des Harnindikans eintritt, die das 10—15fache der normalen Menge (5—20 mg) betragen kann. Entsprechend den Resultaten des Tierexperimentes, wobei in den ersten 24 Stunden nach der Ligatur des Darmes die vermehrte Indikanurie zwar begann, das Maximum aber erst am 2. oder gar 3. Tage eintrat, fand Nothnagel auch am Menschen in den ersten 24 Stunden des bestehenden Ileus noch keine starke Indikanvermehrung. Bei der diffusen Peritonitis, der akuten wie chronischen, traten, wie das nach dem Gesagten vollkommen verständlich ist, oft sehr starke Indikansteigerungen auf. Dagegen fehlt bei Verschließung des Dickdarmes die Indikanvermehrung entweder ganz oder tritt erst nach längerem Bestehen des Verschlusses ein, wenn es auch im Dünndarm zu einer Stauung der Fäkalien gekommen ist.

Nun findet man aber bei einer ganzen Reihe von Darmkrankheiten, selbst wenn sie mit Diarrhöe verlaufen, gelegentlich erhebliche Indikanurie, sobald nur die Eiweißfäulnis im Dünndarm bei ihnen gesteigert ist. Aus

diesen Gründen ist das Symptom der Indikanurie beim Ileus zwar nicht wertlos, aber doch nur mit Vorsicht zu verwerten.

Treffen die erwähnten Kardinalsymptome des Ileus bei einem Patienten zusammen, so kann es keinem Arzt schwer fallen, die Diagnose auf Darmverschluß zu stellen. Die Schwierigkeiten beginnen erst bei dem Versuch, die Diagnose zu spezialisieren oder richtiger, das allgemeine Symptom durch eine scharf formulierte anatomische Diagnose zu ersetzen. Und doch besteht zur Zeit die Forderung, daß für jeden Fall eine solche anatomische Diagnose des Sitzes und der Art der Okklusion vor allen Dingen gewonnen werde. Ich glaube nicht, daß wir jemals dazu gelangen werden, diesem Wunsche in solchem Umfange gerecht zu werden. Wir dürfen uns meines Erachtens aber heute einigermaßen trösten mit der noch näher zu erläuternden Tatsache, daß es wenigstens für recht viele zur Operation gelangende Ileusfälle wenig ausmacht, ob wir vor der Operation den Sitz des Hindernisses genau kennen oder nicht, wenn wir nur die Art desselben einigermaßen richtig zu beurteilen vermögen. Auf diesen letzteren Punkt kommt es in der Tat hauptsächlich an für die Praxis! Aus der Art des Verschlusses ergeben sich in erster Reihe die Gefahren für den Patienten und damit die Aufgaben unserer Therapie.

Ich finde auch heute noch, daß die Einteilung des Ileus in die drei Arten: den dynamischen, den Strangulations- und Obturationsileus, wie auch ich sie in einer früheren Bearbeitung dieses Gegenstandes durchgeführt habe, für die praktischen Bedürfnisse von großem Vorteil ist. Wohl gebe ich zu, daß die Unterscheidung selbst dieser drei allgemein gefaßten Arten in einzelnen Fällen Schwierigkeiten macht oder überhaupt nicht exakt durchführbar ist, weil Kombination zweier oder gar aller drei Arten vorliegen kann. Im allgemeinen ist diese Trennung aber sehr wohl möglich, und für die Praxis ist das wichtig.

Die erste Notwendigkeit liegt auch hier in der sorgfältigsten Untersuchung des Ileuskranken. Dieselbe hat die verschiedensten Organe zu berücksichtigen, erstreckt sich aber natürlich in erster Reihe auf die Bauchhöhle, auf den Darm. Erst dann aber sollen wir unsere Untersuchung anstellen, weil wir erst dann dieselbe mit der erforderlichen Kritik vornehmen können, wenn wir eine klare und sichere Kenntnis derjenigen wichtigen Darmveränderungen beim Ileus uns angeeignet haben, die für die einzelnen Formen des Darmverschlusses charakteristisch und zugleich mit unseren Untersuchungsmethoden — Palpation, Perkussion, Auskultation — so weit nachweisbar sind, daß sie sich in positivem Sinne diagnostisch verwerten lassen.

Diese nachweisbaren Veränderungen des erkrankten Darmes betreffen die Modifikationen seiner Form und seiner Beweglichkeit. Wir wissen darüber aus den Ergebnissen des Tierexperimentes und viel mehr noch aus zahlreichen Krankenbeobachtungen resp. Operationsbefunden folgendes:

1. Bei der akuten Peritonitis entwickelt sich stets ein lähmungsartiger Zustand des betroffenen Darmabschnittes. Derselbe wird dabei durch seinen Gasinhalt aufgebläht und wird in seiner Beweglichkeit gestört.

Bei der akuten zirkumskripten Peritonitis, wo eine weniger intensive Infektion vorausgesetzt werden muß, erreicht diese Auftreibung nicht die höchsten Grade, zumal die Lähmung keine ganz voll-

ständige zu sein braucht, so daß sogar ganz leichte peristaltische Bewegungen mitunter in diesen Schlingen noch beobachtet werden können. Die geblähte Darmschlinge ist nicht erheblich gespannt, da sowohl in den oberen weniger gefüllten, wie namentlich in den unteren fast zusammengefallenen Darmabschnitt Gas bei stärkerer Spannung übertreten kann, so daß ein gewisser Ausgleich erfolgt.

Akute diffuse Peritonitis führt dagegen, wenigstens in allen schweren Formen, zu ausgedehntester Aufblähung der Darmschlingen, soweit der Bauchraum die Expansion gestattet. Die Lähmung ist eine vollständige, jede Beweglichkeit fehlt.

2. Wird ein Darmstück mit seinem Mesenterium abgeschnürt, stranguliert, so ist die nächste und regelmäßig alsbald eintretende Frage die starke Anschwellung dieser abgeschnürten Schlinge, wie wir das aus den regelmäßigen Operationsbefunden, zumal an den äußeren Hernien, wissen, und wie das Kader an seinen Tierexperimenten ebenfalls zeigen konnte. Nur ist die Auftreibung der strangulierten oder torquierten Darmschlinge im weiten Bauchraum oft ganz erstaunlich umfangreich und jedenfalls viel größer, wie in einem präformierten Bruchsack, von dessen beschränkter Kapazität ihre Ausdehnung hier abhängt. Da die Schlinge durch das einschnürende Moment festgehalten ist, so ist ihr Fußpunkt mechanisch fixiert; sie kann ihren Standort folglich nicht mehr verändern. Auch sie ist durch die gesetzte tiefe Zirkulations- und Innervationsstörung gelähmt und deshalb stets frei von jeder peristaltischen Bewegung, selbst wenn sie Meterlänge betragen sollte. Fast regelmäßig ergießt sich eine bruchwasserartige Flüssigkeit in den Bauchraum, die zumal bei großen Strangulationen schon in kurzer Zeit (12 Stunden) erheblich und gut nachweisbar werden kann. Sehr beachtenswert ist das Verhalten des übrigen Darmes. Stets kontrahiert sich das abführende Darmstück; es wird schnell leer und bleibt leer. Wechselnd ist dagegen, wenigstens nach dem Zeitpunkt der Beobachtung, der Befund des zuführenden Rohres. Man wird im allgemeinen sagen können: es füllt sich allmählich an und bläht sich auf. Indessen ist zweifellos richtig, daß je größer der strangulierte Darmabschnitt ausfällt, je kräftiger die Einschnürung wirkt, und je heftiger die als Shock bezeichneten allgemeinen Depressionserscheinungen demgemäß auftreten, umsomehr die Auftreibung des oberen Darmteiles auf sich warten läßt. So fanden wir z. B. 24 Stunden nach der Inkarzeration einer sehr großen Dünndarmschlinge die Aufblähung des zuführenden Rohres noch sehr gering. In der Praxis hat man es bei diesen Ileusformen, da sie relativ früh und nicht lange beobachtet werden, weil sie bald zum Tode führen, falls sie nicht durch eine glückliche Operation schnell beseitigt wurden, mit einer nennenswerten, nachweisbaren Veränderung des zuführenden Darmes nicht zu tun.

Anders bei der Strangulation einer kleinen Schlinge, welche der Patient viele Tage überleben kann, zumal die Einschnürung hier nicht so fest zu sein pflegt, daß alsbald Gangrän eintritt. Hier entwickelt sich oberhalb der stark aufgeblähten eingeschnürten Schlinge, wenn auch nicht sofort, so

doch spätestens in den nächsten Tagen, eine weitreichende Auftreibung des zuführenden Darmrohres. Dasselbe ist aber zunächst nicht gelähmt, zeigt vielmehr mehr oder minder deutliche, wenn auch nur leichte Steifungen und peristaltische Bewegungen, entweder spontan oder auf äußere Reize. Diese von mir bereits 1894 beschriebene Wahrnehmung ist von einigen späteren Beobachtern, wie ich sehe, entweder nicht gemacht oder doch in Bezug auf ihre diagnostische Verwertbarkeit als unsicher hingestellt worden. Vielleicht liegt das an zufälligen Verschiedenheiten des Beobachtungsmaterials. Sollte aber die gewiß nur leichte Peristaltik in der zuführenden Schlinge wegen ihres anscheinend wechselvollen Verhaltens keine allgemeinere Anerkennung der Fachgenossen finden, so wird man doch jedenfalls die allmähliche Aufblähung des zuführenden Darmes zugestehen müssen. Diese Aufblähung ist öfters, noch bevor sie sichtbar wird, durch geschicktes Betasten des Leibes fühlbar; es ist schon wichtig, wenn man überhaupt Darmkonturen als solche fühlt.

Führt die innere Inkarzeration schließlich zur Peritonitis, so erlöschen mit der nun eintretenden Lähmung des Darmes ebensowohl die Zeichen seiner Beweglichkeit, wie die Konturen des geblähten Darmes sich immer mehr verwischen und schließlich verschwinden.

3. Bei der Obturation des Darmkanales ist stets das abführende Darmstück leer und kollabiert, das zuführende dagegen in einer nach dem Magen zu abnehmenden Weise gefüllt. Solange keine Peritonitis besteht, finden im aufgeblähten Darm peristaltische Bewegungen von sehr verschiedener Intensität statt. Die Bewegungen sind dort weitaus stärker, wo sich die Verstopfung nach längeren Stenoseerscheinungen langsam herausgebildet hatte, also bei allmählich wachsenden Tumoren, enger werdenden Strikturen etc., weil hier die Muscularis des zuführenden Darmes durch die gesteigerte Leistung hypertrophisch geworden ist. (Vergl. das spätere Kapitel über chronische Darmstenosen.)

Kapitel 3.

Diagnose und Therapie des dynamischen Ileus.

Bei jedem Ileuskranken sollte man versuchen, sich in erster Reihe die Frage zu beantworten: Liegt hier Peritonitis vor oder nicht? In sehr vielen Fällen wird die Beantwortung dieser Frage dem einigermaßen geübten Diagnostiker keine großen Schwierigkeiten bereiten. Denn das fertige Bild der akuten, diffusen, schweren Peritonitis ist äußerst charakteristisch und leider nicht so selten.

Finden wir ausgebreitete Druckempfindlichkeit des Leibes, angehaltenen Stuhl, fortgesetztes Erbrechen gallig-fäkulenter Massen bei einem unruhigen, angstvoll um sich blickenden Kranken mit dem verfallenen Gesicht und den hohlblickenden, glanzlosen Augen, die Atmung etwas

beschleunigt, von kostalem Typus, Temperatur mittelhoch, den Puls klein, leicht unterdrückbar und frequent, starkes Durstgefühl, aber verminderte Urinsekretion, dabei vor allem den Leib stark aufgetrieben, so daß die Haut wohl vermehrten Glanz zeigt, die Auftreibung aber ganz gleichmäßig und faßförmig, ohne daß Darmschlingen sichtbar oder fühlbar sind, noch Darmgeräusche sich auskultatorisch feststellen lassen: so haben wir das typische Bild der diffusen, schweren Peritonitis vor uns. Auf das Verhalten der Darmschlingen ist dabei besonderes Gewicht zu legen. Je weniger die einzelnen Darmkonturen im Rahmen des geschilderten Bildes sichtbar und fühlbar werden, desto sicherer darf man annehmen, daß eine ausgedehnte Darmlähmung vorliegt, wie sie der diffusen akuten Peritonitis eigen ist. Andere Symptome sind weniger verläßlich. Von der Temperatur darf man bekanntlich sagen, daß sie häufig bei der akuten Bauchfellentzündung mittlere und gelegentlich selbst hohe Fiebergrade erreicht; aber zahlreich sind auch die Fälle mit normaler und selbst subnormaler Temperatur. Spricht also in zweifelhaften Fällen die Temperatursteigerung auch für eine Peritonitis, so ist aus dem Fehlen des Fiebers keineswegs mit einiger Sicherheit auf das Gegenteil zu schließen.

In so ausgeprägten Krankheitsbildern, wie in dem geschilderten, ist es meines Erachtens niemals schwierig, die richtige Diagnose auf diffuse allgemeine Peritonitis zu stellen. Es fragt sich nun weiterhin: Woher stammt die Peritonitis? Es wird in der Regel nicht möglich sein, aus den objektiven Krankheitssymptomen dafür einen weiteren Aufschluß zu entnehmen, weil der hochgradige Meteorismus jegliche erfolgreiche Palpation des Leibes unmöglich macht. Wir sind deshalb angewiesen auf die Ergebnisse der Anamnese. Wo dieselben zuverlässig sind, können sie viel Licht verbreiten. Hat z. B. die Krankheit mit den Erscheinungen der Perityphlitis begonnen oder haben längere Zeit Symptome eines Magen- oder Darmgeschwürs bestanden, so werden wir unter Ausschluß anderer Wahrscheinlichkeit an eine Perforationsperitonitis des Wurmfortsatzes resp. des Magens oder Darmes zu denken haben. Fehlen solche ätiologische Anhaltspunkte, so ist zu überlegen, ob die Peritonitis im Anschluß an einen mechanischen Darmverschluß, sei es Strangulation oder Obturation, entstanden ist. Und gelegentlich mag man auch hier zu Ermittlungen gelangen, welche eine Entscheidung dieser Frage wagen lassen; unsicher wird sie in der Regel ausfallen.

Je ausgeprägter und diffuser die Peritonitis ist, desto weniger wird man natürlich von einer chirurgischen Therapie erwarten dürfen. Die schweren septischen Fälle mit erheblich gesunkenem Blutdruck müssen von vornherein als verloren gelten, und man tut ihnen keinen Dienst, wenn man sie noch zum Gegenstand des chirurgischen Versuchs macht.

In der Abhandlung über Peritonitis ist diese Frage des näheren beleuchtet worden, so daß ich abermals auf diesen Abschnitt (II) verweise. Jedenfalls scheint mir die akute, diffuse, schwere Peritonitis nur selten Aussichten für eine erfolgreiche Laparotomie, welche die Reinigung der Bauchhöhle und ihre Drainage bezweckt, zu bieten; dagegen mag in einzelnen Fällen noch der Versuch am Platz sein, durch Anlegung von einer oder mehreren Darmfisteln für die Entfernung des giftigen Darminhalts sowie für die Herabsetzung des Meteorismus und die Herabminderung der starken Überdehnung des Darmrohrs zu sorgen.

Die Technik dieses Verfahrens und die therapeutischen Gesichtspunkte sollen noch beim Obturationsileus näher erörtert werden. Ist die Peritonitis weniger schwer und insbesondere nicht so weit vorgeschritten, wie in dem vorgezeichneten Bilde, so wird man natürlich, wo man eine Perforation voraussetzen darf, viel energischer vorgehen dürfen und jedenfalls die mutmaßliche Perforationsstelle freilegen. Im übrigen vergesse man hier niemals, was des näheren im Kapitel über Perityphlitis ausgeführt werden soll, daß die leichteren Fälle von Peritonitis eine große Tendenz zur Spontanheilung haben und die chirurgische Hilfe höchstens da benötigen, wo sich bei Übergang in den chronischen Verlauf abgekapselte Abszesse im Bauchraum gebildet haben, deren Eröffnung erforderlich wird.

Hat sich die Peritonitis aus einem mechanischen Ileus entwickelt, und kommt man noch so früh zu dem Fall, daß man den Zusammenhang der Erscheinungen glaubt erkennen zu können, so darf nicht mehr die Peritonitis die Therapie bestimmen; hier entscheiden die Gesichtspunkte, die für die Behandlung des mechanischen Ileus maßgebend sind, so unerwünscht die Komplikation mit Peritonitis auch sein mag.

Aber auch leichte und zirkumskripte Bauchfellentzündungen vermögen, für einige Zeit wenigstens, die Symptome des Ileus zu erzeugen. Die Diagnose wird hier erleichtert durch den Sitz der krankhaften Erscheinungen in der Nachbarschaft von Organen, von denen erfahrungsgemäß leicht Entzündungen ausgehen: Processus vermiformis, Gallenblase, Tube, Ovarium. Es fehlen die heftigen Kollapserscheinungen, welche die diffuse Peritonitis begleiten, und die wir noch bei den Strangulationen kennen lernen werden. Die betreffenden Darmschlingen sind deutlich aufgebläht, in der Regel unbeweglich, selten etwas beweglich; auf Druck zeigen sie keine nennenswerte Spannung, denn ihr Inhalt kann, und zwar meist unter gurrendem Geräusch, in einen angrenzenden Darmschnitt entweichen. Unter Gebrauch von Ruhe, Diät und Opium pflegt die lokale Peritonitis in Heilung überzugehen, falls nicht ihre Ursache fortwirkt und weitere Infektion veranlaßt.

Wo ileusähnliche Erscheinungen im Verlauf der Hysterie, Koprostase, Rückenmarkserkrankungen etc. auftreten, wird die Diagnose selten große Schwierigkeiten bereiten. Die Therapie dieser Fälle gehört ganz in das Gebiet der internen Medizin.

Die Ileuserscheinungen bei den Fettnekrosen nach Pankreaserkrankungen werden in dem Abschnitt über das Pankreas näher berücksichtigt.

Kapitel 4.

Diagnose des Strangulationsileus.

Glauben wir bei unserem Patienten einen dynamischen Ileus ausschließen zu können, so ist es nun unsere Aufgabe, womöglich die Entscheidung zu treffen, ob der mechanische Ileus von einer Strangulation abhängt oder nicht.

Die Wichtigkeit einer möglichst schnellen Entscheidung erhellt ohne weiteres aus der Gefahr, in welcher ein abgeschnürtes Darmstück und damit das Leben des Patienten schwebt. Je fester der einschnürende Ring das Eingeweide umspannt, desto früher tritt Gangrän ein. Wir

finden unsere Erfahrungen an äußeren inkarzerierten Hernien vollkommen bestätigt bei den inneren Einklemmungen: die Gangrän des strangulierten Darms am Strangulationsring kann in den ersten Tagen erfolgen, ja schon nach 24 Stunden; sie kann aber mitunter auch nach wochenlangem Bestehen der Einschnürung noch ausbleiben. Im letzteren Fall handelt es sich überhaupt kaum noch um eine wirkliche Strangulation, sondern lediglich um ein Festgehaltenwerden einer Darmschleife durch einen sie umspannenden Ring; derselbe komprimiert zwar das Darmlumen bis zum Verschluß, aber die Ernährung der Darmschlinge ist zunächst kaum ernstlich in Frage gestellt. Die anfänglich vorhandene Hyperämie und Schwellung der Schlinge kann sich sogar im wesentlichen wieder zurückbilden, aber der anatomische Effekt des ganzen Vorgangs zeigt sich in Verklebungen der Darmschlinge mit der Nachbarschaft, durch die sie hier gefesselt bleibt. Die klinischen Symptome nähern sich dann mehr dem Obturations- als dem Strangulationsileus. Zwischen diesen leichtesten Fällen von Einschnürung und den schwersten kommen nun natürlich alle möglichen Grade vor, aber es läßt sich klinisch nicht sicher sofort bestimmen, wie stürmisch der weitere Verlauf sich gestalten wird. Auch hängt die Gefahr für den Patienten nicht lediglich von der Gangrän der Darmschlinge ab; denn noch vor Eintritt der Gangrän wird bekanntlich die Darmwand durchlässig für Darmbakterien, die eine tödliche Peritonitis erzeugen können. Fand doch Bönnecken schon nach 8 Stunden beim Versuchstier solche Durchlässigkeit. Dieselbe schwankt außerordentlich und scheint sich wesentlich nach dem Grade der Einklemmung zu richten. Nach den Ergebnissen der Operationen scheinen die Gefahren der Strangulation bis zum 3. Tage ihres Bestehens den Höhepunkt erreicht zu haben. Wenigstens geht aus der Arbeit von Naunyn hervor, daß die Operationen am 1. und 2. Tage ganz wesentlich bessere Resultate ergeben haben, als an späteren Tagen.

Es scheint somit die Annahme Naunyns berechtigt, daß in einem recht hohen Prozentsatz der Fälle die Hauptgefahren der Strangulation — Gangrän und Infektion — sich in den ersten 48 Stunden noch nicht in einer das Leben gefährdenden Weise entwickelt haben, daß dies aber vom 3. Tage an mit größerer Regelmäßigkeit geschieht. Es ist deshalb sehr wichtig zu wissen, wie viel daran liegt, daß schon innerhalb der ersten 2 Tage nach Beginn der Erkrankung die Strangulation diagnostiziert und operativ beseitigt wird. Das gilt besonders für die Hausärzte, welche den Kranken zuerst behandeln!

Die Gleichartigkeit des Mechanismus der Strangulationen verleiht auch den Krankheitssymptomen einen gewissen charakteristischen und gleichmäßigen Zug. Wieder wie bei den äußeren Hernien, ist es der plötzliche mehr oder weniger intensive Schmerz, der das bisher gesunde Individuum im Moment der Einklemmung befällt. Der Patient fühlt sich sofort sehr krank; Erscheinungen des Shocks, die sich bis zum Kollaps[1]) in den nächsten Tagen steigern können, sind

[1]) Man darf den Kollaps nach den Untersuchungen von Bönnecken und Reichel wohl als septischen auffassen; der eingeklemmte Darm ist durchlässig für die Bakterien geworden, die nun wieder vom Peritoneum samt ihren Stoffwechselprodukten resorbiert werden.

nicht selten. Daneben entwickeln sich die übrigen Symptome des Ileus. Insbesondere tritt sehr schnell Übelkeit und Erbrechen anfänglich galliger, später fäkulent werdender Massen ein. Stuhldrang kann gleich nach dem Beginn der Erkrankung eintreten, es kann auch noch eine geringe Stuhlentleerung erfolgen, dann aber gehen weder Flatus noch Fäces mehr ab. Sehr bald entwickelt sich nun auch eine Veränderung in der Konfiguration des Leibes, deren sorgfältigste Feststellung von größter Bedeutung ist. Aber nicht das obligate, zwar geschäftige, aber planlose Abtasten des Bauches nützt dem Kranken; es macht ihm Schmerzen, fördert aber nicht die Diagnose. Nur wenn der Arzt weiß, auf welche Darmveränderungen er bei solchen Krankheitssymptomen zu achten hat, kann seine Untersuchung nutzbringend werden; so bleibt sie auch schonend für den Patienten. Selbstverständlich können Formveränderungen der Därme — wir haben dieselben für die einzelnen Arten des Ileus oben bereits geschildert — nur dort nachweisbar werden, wo die abnorme Dicke der Bauchdecken oder übermäßig gespannte Muskulatur das nicht von vornherein unmöglich macht. In diesen Fällen können wir unsere Entscheidung lediglich nach den Ergebnissen der Anamnese, den subjektiven Krankheitserscheinungen, eventuell den Harnuntersuchungen treffen; aber die wichtige anatomische Grundlage fehlt diesen Diagnosen, und deshalb werden besonders sie leicht willkürlich und unsicher.

Anders bei einem Patienten mit relativ dünnen Bauchdecken. Es wird als ein großes Verdienst von Wahl allseitig anerkannt, daß er zuerst die Formveränderung einer größeren Darmschlinge bei einer Strangulation — sei es Abschnürung durch einen Strang oder Achsendrehung — scharf und treffend beschrieb. Diese große Darmschlinge bläht sich alsbald bis zu ganz außerordentlichen Dimensionen auf; sie nimmt dann einen relativ großen Teil des Bauchraumes für sich in Anspruch, indem sie den übrigen, für die ersten Tage wenigstens ziemlich engen Darm zur Seite schiebt. So wird sie oft schon dem geübten Auge bei bloßer Betrachtung des Bauchs als dicker, quer oder im Bogen verlaufender Wulst erkennbar. Sie hat ferner die Eigentümlichkeit, daß sie nicht die geringste Beweglichkeit zeigt, auch nicht bei Beklopfen, weil sie eben gelähmt ist. Wo man solche gelähmte Schlinge nicht ohne weiteres sieht, muß man durch vorsichtiges Betasten des Bauchs auf ihr Vorhandensein fahnden; es gelingt der Nachweis am leichtesten, wenn man mit der flachen Hand erst oberflächlicher, dann nötigenfalls andrückender über die Bauchwand in senkrechter und querer Richtung hinfährt. Weniger sicher ist mir immer das Resultat der Perkussion erschienen. Dagegen wird man mit der Perkussion vielleicht öfter, als es scheinbar bisher gelungen ist, schon frühzeitig einen Erguß in der Bauchhöhle nachweisen können, von dem so viel feststeht, daß er dem Bruchwasser in äußeren Hernien sehr ähnlich sieht.

Wir dürfen, wenn wir den geschilderten Befund haben erheben können, mit großer Bestimmtheit eine Strangulation einer größeren Darmstrecke inklusive Volvulus diagnostizieren. Zwar finden wir stark meteoristischen Darm auch bei anderen Zuständen, z. B. Peritonitis oder länger bestehender Obturation; aber bei der Bauchfellentzündung fühlen wir niemals in gleicher Deutlichkeit die Spannung der Darmschlinge und ihre Umrisse, und bei der Obturation zeigen, wie wir sehen werden, die

geblähten Schlingen keine Lähmungserscheinungen, sondern lebhafte Peristaltik.

Wir entscheiden uns in solchem Fall bedingungslos für die sofortige Laparotomie zur radikalen Beseitigung des Leidens. Ich stehe in dieser Beziehung zum Teil im Gegensatz zu Naunyn, der in seiner Arbeit „Über Ileus" den Grundsatz vertritt, daß bei Volvulus die Drehung der Flexur um 360 Grad wohl die sofortige Laparotomie notwendig machte, die halbe Umdrehung aber ohne Operation heilen könne und deshalb nicht zu operieren sei, zumal die Operationen noch keine besonderen Resultate aufzuweisen haben. In vielen Fällen wird es ja nun möglich sein, überhaupt festzustellen, ob Volvulus der Flexur vorliegt oder ein Dünndarmkonvolut abgeschnürt ist; dort nämlich wird sich nur eine geringe Quantität Wasser, hier eine solche von mehreren Litern ins Rektum gießen lassen. Aber was sich nicht mit hinreichender Sicherheit beantworten läßt, ist die Frage: Liegt eine ganze oder halbe Umdrehung vor? Deshalb gehen wir den sichereren Weg und behandeln alle Achsendrehungen mit der Laparotomie. Auf die Technik der Laparotomie sowie auf einige Einzelheiten speziell bei der Behandlung des Volvulus komme ich noch zurück.

Leider liegen nun die Verhältnisse für die Diagnose der Strangulation nicht immer so einfach und klar wie in dem geschilderten Fall. Stellen wir uns einen zweiten Typus vor. Auch hier haben sich dieselben Krankheitssymptome in gleicher Weise seit 12 Stunden entwickelt, so daß wir den lebhaften Verdacht hegen müssen, daß es sich um eine innere Einklemmung handelt. Aber trotz sorgfältigster Untersuchung können wir an dem Leib die große, geblähte, unbewegliche Darmschlinge nicht entdecken. Auch sonst zeigt der kaum aufgetriebene Leib nichts Auffallendes. Dabei sind die Schmerzen im Leibe schwer lokalisierbar. Bald werden sie in der Nabelgegend empfunden, wir wissen aber, daß diese Verlegung des Schmerzes in die Radix mesenterii keinerlei Schluß auf den Sitz des mutmaßlichen Leidens zuläßt — bald treten sie am stärksten auf bei tieferem Druck in der linken Unterbauchgegend. Wir untersuchen, wie das prinzipiell stets sofort geschehen soll, sorgfältig alle Bruchpforten, finden diese aber frei, ebenso den Appendix ganz unverdächtig. Wir fühlen per rectum nichts Abnormes, per vaginam vielleicht eine geringe schmerzhafte Resistenz links neben dem Uterus, von der sich aber nichts Bestimmtes aussagen läßt. Die Untersuchung des Urins ergibt eine deutliche Indikanvermehrung nicht, wie das auch nach 12stündiger Krankheit kaum zu erwarten ist. Der Kranke leidet offenbar schwer und jammert um Hilfe.

Was soll geschehen? Da der dringende Verdacht auf innere Einklemmung bestehen muß, soll man jedenfalls sofort dafür sorgen, daß der Kranke einer chirurgischen Anstalt überwiesen wird, oder daß wenigstens der Chirurg, der voraussichtlich für den Ausgang der Krankheit später einmal die Verantwortung wird tragen müssen, schon jetzt zu Rate gezogen wird. Das Experimentieren mit inneren Mitteln wird der chirurgisch gebildete Arzt, wo und wie es ihm gut scheinen muß, schon selbst besorgen und nicht frivolerweise früher und anders zu einer großen Operation schreiten, als es ihm Gewissen und Pflicht vorschreiben. Es ist aber gerade in zweifelhaften Fällen besonders wichtig, daß der

Chirurg den Patienten oft und unbehindert durch mannigfaltige, z. B. kollegiale Rücksichten sehen und untersuchen kann, weil zumal dort, wo objektive Krankheitszeichen fehlen oder unsicher sind, subjektive Eindrücke bestimmend werden können, die erst einer wiederholten Nachprüfung bedürfen.

Auch der Chirurg wird gewiß bei diesem unsicheren Stand der Diagnose zur Zeit nicht zur Operation raten, sondern seine Entschließung zunächst auf den nächsten Tag verschieben. Die subjektiven Beschwerden des Kranken mag man mit Morphiuminjektionen bekämpfen, dagegen scheint es durchaus unzweckmäßig, schon mit Magenausheberungen zu beginnen und den Darm durch große Opiumdosen ruhig zu stellen. Das sind zwar Mittel, die uns bei vielen Formen des Ileus außerordentlich willkommene und wirksame Dienste leisten. Die supponierte Strangulation können sie aber nicht beseitigen, wohl aber das nebelhafte Krankheitsbild noch mehr verschleiern. Es muß uns aber gerade daran gelegen sein, am nächsten Tage feststellen zu können, ob der schwere Symptomenkomplex in demselben Umfange noch fortbesteht oder gar dadurch noch besorgniserregender geworden ist, daß der Puls sich verschlechtert und Kollapserscheinungen drohen. Ist dies der Fall, so wird man gewiß verpflichtet sein, zur Laparotomie noch im Laufe des Tages zu schreiten. Weiteres Zuwarten ließe sich schwer verantworten, da wir wissen, wie erheblich die Chancen der Operation nach Ablauf des 2. Tages sinken. Wahrscheinlich wird sich in dem angenommenen Falle neben der Wirbelsäule oder neben dem Uterus eine kleine Darmschlinge fest eingeschnürt finden, deren Lösung nun noch mit ziemlich guter Prognose gelingt.

Hier kann also die Operation direkt lebensrettend wirken, während sie kaum erheblich geschadet haben würde, wenn sich eine Inkarzeration nicht ergeben hätte, sondern die Krankheitserscheinungen z. B. von einem Urethralstein herrührten. Wie aber, wenn der Symptomenkomplex des 1. Tages am 2. anscheinend nicht schlechter, vielleicht sogar ein wenig besser geworden ist, wenn es scheint, als seien die Schmerzen weniger intensiv, der Puls etwas kräftiger, die Shockerscheinungen etwas geringer? So trügerisch diese scheinbaren Besserungen auch sein können, wird man jetzt doch kaum dem furchtsamen Kranken die Schrecken des Bauchschnittes zumuten; man wird es bei sich verantworten können, einen weiteren Tag zu warten, ob vielleicht neue und beweisende objektive Zeichen für die Strangulation sich einstellen. Und am 3. Tage findet man nun die allgemeinen Ileussymptome fortbestehend, den Leib aber gegen früher etwas stärker aufgetrieben. Man untersucht näher und sieht resp. fühlt eine mittelstark aufgetriebene Dünndarmschlinge vom kleinen Becken aus aufsteigend nach den höher gelegenen Bauchabschnitten. Die tympanitische Schlinge ist nicht gespannt, sondern leicht komprimierbar; sie läßt sich aber nicht völlig, z. B. in den Oberbauchraum, verschieben, scheint vielmehr an ihrem unteren Ende im Becken fixiert zu sein. Beim Beklopfen zeigt sie hin und wieder leichte peristaltische Schwankungen resp. Steifungen. Ich halte diesen Befund für außerordentlich wichtig,

weil ich nur aus ihm in schweren diagnostischen Zweifeln schon wiederholentlich die richtige Aufklärung habe gewinnen können.

Wer heute noch daran zweifelt, daß auch bei akutem Darmverschluß die zuführende, also oberhalb des Hindernisses gelegene und darum an ihrem Endpunkte fixierte Dünndarmschlinge eine charakteristische Aufblähung erfährt, der betrachte doch sein Hernienmaterial. Woher kommt denn — bei Ausschluß der Peritonitis — die allmähliche, wenn auch nicht besonders starke Anschwellung des Leibes bei inkarzerierten Hernien, wenn nicht durch Auftreibung des zuführenden Darmes? Gerade diese Hernien, die ja oft 3—4 Tage bestehen können, ohne daß eine Gangrän eintritt, weil der einklemmende Ring offenbar nicht sehr eng war, sind als passende Vergleichsobjekte der kleinen Darmobstruktionen innerhalb der Bauchhöhle sehr lehrreich.

So erhält die beginnende Darmauftreibung zwar nicht an sich, aber desto mehr im Rahmen des ganzen Symptomenkomplexes eine enorm wichtige Bedeutung. Sie gibt uns den ersten anatomischen Anhaltspunkt für eine Diagnose, die wir immerhin noch so früh stellen können, daß die Laparotomie nicht zu spät kommen wird, zumal hier, wie es scheint, die Strangulation in der Regel nicht übermäßig fest ist. Dann aber sollen wir auch mit ganzer Energie auf die sofortige Ausführung der Operation hinwirken.

An der Hand der geschilderten Beispiele haben wir versucht, die allgemeinen und besonderen Kennzeichen anzugeben, durch welche selbst die kleine Darmabschnürung zuerst sich deutlich verrät. Leider leben wir noch immer in einer Zeit, wo dem Chirurgen nur selten Gelegenheit gegeben wird, schon in diesem Stadium die Behandlung der Patienten zu übernehmen. Mit jedem folgenden Tage verändert sich natürlich das Krankheitsbild. Bald langsamer, bald schneller verbreitet sich die Auftreibung über das ganze zuführende Darmstück; waren anfangs die geblähten Schlingen noch sichtbar oder fühlbar, leichte peristaltische Bewegungen und Darmkontraktionen noch nachweisbar, so hören diese Erscheinungen allmählich auf, indem der Leib die Faßform annimmt. Der Darm ist dann in das Lähmungsstadium übergegangen, sei es durch Infektion und Peritonitis oder infolge längerer Überdehnung. Sehen wir in diesem Zustand den Patienten zum ersten Male, so ist unsere ärztliche Kunst mit der Diagnose der Darmlähmung auch im wesentlichen erschöpft; nicht einmal den Grund dieser Lähmung sind wir dann noch zu erkennen im stande, und mit gutem Gewissen können und sollen wir dann einen größeren chirurgischen Eingriff, jedenfalls die Laparotomie, ablehnen.

Schwieriger für eine derartige Entscheidung liegen die Verhältnisse wiederum dort, wo wir bei der ersten Untersuchung eines Ileuskranken in dem bereits stark gespannten Leibe gerade noch einzelne Darmschlingen bei sorgfältiger Betastung fühlen, durch wiederholte stärkere und schwächere Perkussion noch leichte Darmbewegungen erzeugen, mittels der Auskultation an verschiedenen Teilen des Leibes Geräusche nachweisen können, die auf Lageveränderungen der Därme schließen lassen. Eine diffuse Peritonitis mit Darmlähmung dürfen wir ausschließen,

eine zirkumskripte Peritonitis, z. B. im kleinen Becken, dagegen nicht von der Hand weisen. Ergibt die Anamnese mit großer Bestimmtheit, daß die Krankheit des bislang ganz gesunden Menschen mit plötzlichem heftigen Schmerz im Leibe begann, und finden wir den Processus vermiformis frei, so werden wir die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf innere Inkarzeration stellen dürfen. Vom Kräftezustand des Kranken muß es dann abhängen, ob wir ihm jetzt noch eine Laparotomie zumuten dürfen. Wenn irgend möglich, soll man dieselbe versuchen. Erscheint der Patient zu schwach für die Radikaloperation, so lege man zunächst eine Darmfistel an, deren Bedeutung wir noch beim Obturationsileus kennen lernen werden. Die Enterotomie ist sehr wenig eingreifend, und hat der Patient das Glück, daß die Gangrän der eingeklemmten Darmschlinge nicht erfolgt, so bleibt noch die Hoffnung, daß die Lösung der Schlinge sich später unter günstigeren Verhältnissen bewerkstelligen läßt.

Kapitel 5.

Therapie des Strangulationsileus.

Die Ausführung der Laparotomie kann sich sehr einfach, aber auch recht schwierig gestalten. Selbstverständlich ist die allerstrengste Aseptik Vorbedingung, und nur wo die Garantien für ihre Durchführbarkeit gegeben sind, sei es im Operationssaal, sei es, wo es mal sein muß, in der ärmlichen Krankenstube auf dem entlegenen Dorfe, ist die Ausführung der Operation vom sittlichen Standpunkt erlaubt. Auch mit genügender Assistenz muß der Operateur unter allen Umständen versehen sein.

Von den Vorbereitungen für die Operation möchte ich nur eine hervorheben, die sehr wichtig ist, die aber, wie ich weiß, oft genug unterlassen wird, ich meine die Ausspülung des Magens unmittelbar vor der Operation. Wer dies unterläßt, macht sich einer sehr groben Unterlassungssünde schuldig, denn er bringt seinen Patienten in die größte Gefahr, während der Narkose, besonders im Beginn oder zum Schluß derselben, bei einem heftigen Brechakt zu ersticken resp. zu ertrinken. Solche Todesfälle sind gewiß nicht selten vorgekommen.

Narkose ist fast ausnahmslos erforderlich, um die Erschlaffung der Bauchdecken zu bewerkstelligen.

Ist der Sitz der Strangulation genau oder mit großer Wahrscheinlichkeit zu bestimmen, so wird man den Bauchschnitt in der Regel dementsprechend anlegen. Das trifft hauptsächlich dort zu, wo wir Veranlassung haben, die Strangulation mit einer der äußeren Bruchpforten in Beziehung zu bringen. Bestehen z. B. nach einer unblutigen Bruchreposition die Strangulationserscheinungen fort, und müssen wir an Repositio en bloc denken, so wird der Schnitt selbstverständlich die entsprechende Bruchpforte freizulegen haben. Ebenso dort, wo im Anschluß an eine Bruchreposition, sei sie mit oder ohne Operation bewerkstelligt, chronische Darmbeschwerden zurückbleiben, die sich dann plötzlich zu stürmischen Einklemmungserscheinungen steigern, so daß die Annahme Berechtigung findet, es sei ein dort angewachsener Netzstrang zum einklemmenden Ring geworden oder dergl. mehr. Die weitere Operation

gestaltet sich dann weiterhin dadurch einfach, daß die Einschnürung leicht zu finden und leicht zu beseitigen ist, ohne daß es nötig wird, den Leib sehr breit zu öffnen und die Därme viel zu berühren. In dieser Tatsache vor allen Dingen liegt auch die Erklärung für die Naunynsche Mitteilung, daß gerade diese Operationen so günstige Resultate geben.

Für gewöhnlich wird man den bekannten Schnitt in der Mittellinie, links vom Nabel beginnend und bis zur Symphyse reichend, zu wählen haben. Bevor man das Peritoneum durchschneidet, achtet man zweckmäßigerweise darauf, daß auch die seitlichen Bauchpartien gut mit sterilen Tüchern bedeckt sind, da man auf ein starkes Hervorquellen der meteoristischen Därme gefaßt sein muß. Man kann die Tücher eventuell durch einige Nähte an den Hauträndern befestigen, um ein Verschieben im kritischen Augenblick sicher zu verhüten. Darauf wird das Peritoneum breit eröffnet. Handelt es sich um die Inkarzeration einer geroßen Darmschlinge im Wahlschen Sinne, so wird dieselbe schnell zwar, aber schonend aus der Bauchhöhle herausgehoben. Man gelangt so sehr leicht zur Besichtigung des Mesenteriums und entdeckt ohne weiteres den einschnürenden Strang, der zu durchschneiden ist. Diese ganze Manipulation wird wesentlich dadurch erleichtert, daß der übrige Darm ziemlich leer ist und keine Tendenz zum Hervorquellen aus der Bauchhöhle hat. Zeigt sich die Lebensfähigkeit des Darmes erhalten, so wird er ohne jeden unnötigen Aufenthalt wieder in die Bauchhöhle geschoben und die Operation schnell beendet. Scheint dagegen die Zirkulation dauernden und erheblichen Schaden erlitten zu haben, so ist das ganze Darmstück sofort zu resezieren. Ich habe über einen Fall berichtet, wo ich 135 cm Dünndarm aus diesem Grunde erfolgreich entfernte. Bezüglich der Technik der Darmresektion muß ich auf das betreffende Kapitel verweisen.

Findet man eine Achsendrehung der Flexur, so ist die Torsion durch Rückdrehung zu beseitigen. Da aber leicht Rezidive eintreten, ist es nötig, den Darm in seiner richtigen Lage durch Nähte an der parietalen Bauchwand zu fixieren und nur in den allerschwersten Fällen wird man sich nach dem Vorschlag von v. Eiselsberg entschließen, den torquierten Darm zu resezieren.

Muß man annehmen, daß es sich um Strangulation einer kleinen Schlinge handelt, so wissen wir, daß wir dieselbe an der Hinterfläche der Bauchhöhle, also neben der Wirbelsäule oder im kleinen Becken zu suchen haben. Dort liegt sie, verdeckt durch die je nach dem Zeitpunkt der Operation mehr oder weniger geblähten Schlingen des zuführenden Darmrohrs. Die schnellste Operation ist hier zugleich die schonendste. Deshalb halte ich es für empfehlenswert, ohne langes Besinnen die meteoristischen und meist stark sich vordrängenden Darmschlingen hervorzuziehen und durch Bedecken mit erwärmten Tüchern zu schützen. Ein Assistent muß sorgfältig darüber wachen, daß sie seitlich nicht zu stark überfallen und dabei durch den Zug ihrer eigenen Schwere etwa Schaden leiden. Dieses Auspacken des geblähten Darms ist aus mehrfachem Grunde erforderlich: 1. Leitet uns der geblähte Darm mit Sicherheit zum einklemmenden Ring; wissen wir doch, daß die Darmauftreibung oberhalb des Hindernisses begann und daß unterhalb derselben der Darm kontrahiert ist. In der Tat findet man auch bei einiger Übung in wenigen Sekunden regelmäßig das Hindernis. 2. Gewinnen wir nur so die Möglichkeit, in der Tiefe der Bauchhöhle klar zu sehen und zu manipulieren.

Ist man an die Stelle gekommen, wo der Darm fixiert ist, so sei man nun wieder recht vorsichtig und vermeide jeden unnötigen Zug am Darm, da derselbe an der Schnürfurche, falls diese schon brandig geworden sein sollte, leicht einreißen kann. Ist der Strang durchschnitten, so wird die nun wieder freie Darmschlinge einer schnellen Prüfung unterworfen. Erscheint sie zweifellos lebensfähig, so wird sie sofort versenkt und der übrige Darm zurückgeschoben. Erscheint die Darmschlinge dagegen gangränverdächtig, dann umhüllt man sie sofort zum Schutz der Umgebung mit steriler Gaze, zieht sie aus der Bauchwunde hervor, reponiert den übrigen Darm, verkleinert die Bauchwunde möglichst weit durch Nähte und reseziert dann extraperitoneal den verdächtigen Darm nach den dafür geltenden Regeln.

Irgendwelche Spülungen der Bauchhöhle, sei es mit bloß sterilen oder desinfizierenden Flüssigkeiten, werden grundsätzlich nicht vorgenommen. Ein etwa vorhandenes, dem Bruchwasser entsprechendes Exsudat wird vorsichtig mit Gazebäuschen entfernt.

Hat man mit stärkerer Tympanie der Därme zu kämpfen, so macht deren Reposition gelegentlich große Schwierigkeiten, ja mitunter werden dieselben so erheblich, daß die Serosa hie und da einreißt. Es empfiehlt sich dann nicht, durch Gebrauch sehr starker Gewalt seinen Zweck erzwingen zu wollen, weil man so leicht schweren Schaden stiften kann. Die beste Methode zur Bekämpfung des Meteorismus besteht vielmehr darin, daß man eine besonders geblähte und weit hervorgezogene Darmschlinge durch einen kleinen Einschnitt eröffnet, Gas und flüssige Fäkalien so viel als möglich ausströmen läßt und dann sofort wieder die kleine Wunde durch Nähte sicher versorgt. Natürlich muß man peinlich darauf achten, daß keine weitere Infektion erfolgt. Hat man dann die Nahtstelle und ihre Umgebung mit steriler Kochsalzlösung abgespült, so kann man den Darm reponieren und den Leib schließen. Diese Darmentleerung hat übrigens eine viel weiter reichende Bedeutung als die der erleichterten Reponierbarkeit des Darmes. Wir werden das späterhin noch näher ausführen und dabei sehen, *in wie hohem Maße die Befreiung des Darmes von seinem giftigen Inhalt dem Allgemeinbefinden des Patienten sowohl wie dem überdehnten Darm selbst zu Gute kommt.*

Kapitel 6.

Diagnose des Obturationsileus.

Wir haben uns in den bisherigen Auseinandersetzungen angelegen sein lassen, immer wieder darauf hinzuweisen, wie wichtig und notwendig die frühzeitige Feststellung einer Strangulation ist, weil hier eigentlich nur die rechtzeitig ausgeführte Radikaloperation Chancen für die Heilung eröffnet.

Heben wir also diese Strangulationen, die sich mit ziemlich hoher Präzision als solche erkennen lassen, und zur Sicherheit auch noch die Fälle, wo unsere Diagnose schwanken muß, ob Strangulation vorliegt oder nicht, aus der großen Kategorie des mechanischen Ileus heraus, um sie zu einer besonderen Gruppe zu vereinigen, so bleibt nach unserer

Einteilung der Rest der mechanischen Ileusfälle dem Obturationsileus reserviert. Und in der Tat haben diese Fälle einige charakteristische Züge gemein, welche es gestatten, sie unter gleichen Gesichtspunkten, symptomatischen wie therapeutischen, zusammenzufassen. In symptomatischer Beziehung finden wir beim Obturationsileus in der Regel folgende Eigentümlichkeiten:

1. Das Fehlen des intensiven, initialen und anhaltenden Schmerzes.
2. Das Fehlen meist der Kollapserscheinungen.
3. Das Vorhandensein deutlich erkennbarer, geblähter Darmschlingen mit mehr oder minder starker peristaltischer Beweglichkeit.
4. Das Vorhandensein von Störungen irgendwelcher Art, welche auf ein ursächliches Leiden in der Bauchhöhle, speziell ein Darmleiden schließen ließen, vor dem Beginn des Ileus.

Ich bin auch heute noch der Ansicht, daß durch diese negativen und positiven Eigenschaften der Obturationsileus in der Regel so gut charakterisiert wird, daß man ihn wohl mit einiger Sicherheit ebenso von der inneren Inkarzeration wie von der Peritonitis unterscheiden kann. Nun liegen ja bekanntlich dem Obturationsileus sehr verschiedene anatomische Veränderungen zu Grunde, die natürlich auch im besonderen klinischen Bild gelegentlich in deutlicher Weise zum Ausdruck gelangen, so daß eine ganz präzise anatomische Diagnose gestellt werden kann. Im allgemeinen sollte man indessen, schon um der eigenen Schulung willen, bei der Diagnose immer mit der Feststellung der Obturation als solcher beginnen und erst in zweiter Linie den Versuch einer weiteren Spezialisierung unternehmen.

Am reinsten und klarsten kommen die Symptome der Obturation zum Ausdruck bei chronischen Darmverengerungen, die schließlich zum Verschluß führen. Wir möchten das an der Hand einer Krankengeschichte illustrieren, die wir in einer früheren Arbeit über Ileus als recht charakteristisches Beispiel gewählt haben.

Vor 2 Jahren war an dem betreffenden Patienten wegen einer linksseitigen großen inkarzerierten Inguinalhernie der Bauchschnitt gemacht worden. Die Darmschlinge wurde, weil bereits brandig, reseziert und ein Anus praeternaturalis angelegt, der später nach Beseitigung des Sporns mittels der Dupuytrenschen Darmklemme bequem ohne neue Eröffnung der Bauchhöhle geschlossen werden konnte. Der Mann ging geheilt nach Hause, litt aber in der Folgezeit an früher nicht beobachteten Verdauungsstörungen und Blähungserscheinungen, Durchfall und Verstopfungen wechselten ab. Er verrichtete aber fortgesetzt schwere Arbeit. Dann verschlechterte sich ziemlich plötzlich sein Zustand. Sein Leib schwoll an und wurde schmerzhaft; der Stuhlgang blieb wieder aus und war auch durch starke Abführmittel nicht zu erzwingen gewesen, Übelkeit und Erbrechen kotig riechender Massen stellten sich ein. Etwa eine Woche nach Beginn dieser Erscheinungen, die an Intensität langsam zunahmen, stellte er sich uns zum ersten Male wieder vor. Er erschien jetzt angegriffen und befand sich in mäßigem Ernährungszustand. Der Leib war außerordentlich stark aufgetrieben und deshalb schwer zu untersuchen. Aber deutlich waren bei sorgfältiger Betastung die einzelnen Wülste der Darmschlingen an den verschiedenen Stellen des Leibes zu fühlen; sie veränderten ihren Umfang, waren also noch nicht gelähmt.

Der Gang der Fragestellung für die Diagnose war folgender:

1. Dynamischer oder mechanischer Ileus?

In Anbetracht der weithin erhaltenen Peristaltik und des relativ guten Pulses handelt es sich wahrscheinlich nicht um dynamischen Ileus (Peritonitis).

2. Strangulation? etwa einer kleinen Darmschlinge in der Tiefe der Bauchhöhle, die von dem geblähten zuführenden Darm überdeckt wird?

Der jetzige Krankheitszustand hat zwar ziemlich plötzlich begonnen; aber nicht mit starkem Schmerz und ohne Kollapserscheinungen. Auch jetzt ist das Allgemeinbefinden trotz 8tägigem Bestehen des Ileus noch relativ gut und der Puls nicht schlecht. Das spricht mit großer Wahrscheinlichkeit gegen Strangulation.

Anderseits liegt der Gedanke an eine Obturation sehr nahe, weil a) sehr starke und deutliche Peristaltik vorhanden ist und b) den akuten Verschlußerscheinungen lange Zeit Störungen vorausgingen, welche sich als Symptome einer Darmverengerung deuten lassen.

Also Obturation. Wodurch kann dieselbe veranlaßt sein? Die Wahrscheinlichkeit spricht in diesem einfachen Fall ohne weiteres dafür, daß es sich um eine chronische Stenose an der Operationsstelle handelt, die zu einer allmählichen Hypertrophie des zuführenden Darmrohrs geführt hat, also zu einer Kompensationsvorrichtung, durch welche das relative Hindernis für den Kotlauf bislang noch leidlich gut überwunden wurde. Das plötzliche Versagen des Mechanismus trat ein, weil entweder ein Fremdkörper den Engpaß völlig verstopfte, oder die schwere, mit Inhalt überladene Schlinge des zuführenden Darmrohrs vor der Stenose, die, wie wir wissen, an der Bauchwand angewachsen war, umkippte, oder weil der chronisch überangestrengte und allmählich überdehnte Darmbezirk oberhalb der Stenose plötzlich leistungsunfähig wurde. In letzterem Fall würde dann allerdings der Obturationsileus nicht rein, sondern durch dynamischen kompliziert sein; die weiterhaltene Peristaltik spricht übrigens einigermaßen gegen diese letzte Möglichkeit.

Bei der Operation zeigte sich die Annahme der Darmstenose als richtig; dieselbe war sehr eng und der überfüllte Darm unmittelbar darüber nach innen verdreht, so daß absoluter Verschluß entstehen mußte.

Die Diagnose war in diesem Fall einfach, da Art und Sitz des Verschlusses durch die frühere Operation hinreichend gekennzeichnet waren. So günstig liegen die Verhältnisse für die Diagnose auch dort, wo bei einem Ileuskranken ein Tumor, sei es ein Dickdarmkarzinom oder eine Uterus- oder eine Beckengeschwulst, sich nachweisen läßt.

Gelingt dieser Nachweis aber nicht, weil der Bauch zu stark meteoristisch gespannt ist, so kann die spezielle Diagnose sehr schwer, wenn nicht, zur Zeit wenigstens, unmöglich werden. Eine genaue Untersuchung per rectum und vaginam läßt zwar bei negativem Befund einen ursächlichen Genital- oder Beckentumor ausschließen, dagegen kann ein Karzinom des Kolon oder der Flexur für die Betastung gänzlich unzugänglich sein. Und doch kann die Exploration des Mastdarmes in solchem Fall sehr instruktiv sein. Findet man z. B. bei der Digitaluntersuchung die bekannten froschlaichähnlichen Schleimmassen, so wird man darin einen sehr brauchbaren Anhaltspunkt für das Vorhandensein eines nicht sehr entfernt, also etwa in der Flexur sitzenden Karzinoms erblicken dürfen. Oder macht man Wassereingießungen ins Rektum, so darf man sich daran erinnern, daß nach Naunyn bei tief sitzendem Hindernis der Kranke meist nur ganz wenig, sehr selten mehr als $^1/_2$—$^3/_4$ l zurückzuhalten vermag. Da man dies aber — wie Naunyn selbst sagt — bei empfindlichen Leuten wohl bei den ersten Eingießungen oft

genug auch dann erlebt, wenn das Hindernis hoch oben, im Dünndarm, sitzt, so muß man dieselben sich erst an diese Prozedur gewöhnen lassen, was schnell geschehen soll. Ist das geschehen, und werden dann mehr als 1—1½ l zurückgehalten, so ist es höchst wahrscheinlich, daß das Hindernis nicht im Mastdarm oder überhaupt im Colon descendens sitzt.

Im allgemeinen wird man in einem Zeitpunkt, wo der ganze Leib meteoristisch aufgetrieben ist, nicht sehr im Interesse des Patienten handeln, wenn man auf diese Spezialisierung der Diagnose allzugroßes Gewicht legt und damit die Zeit vertrödelt. Auch der Obturationsileus bedroht seine Opfer mit schweren Lebensgefahren, die mit jedem Tage seines Bestehens wachsen, die sich aber durch ein schnelles, zielbewußtes Eingreifen sehr häufig verhüten lassen. Wir werden im therapeutischen Abschnitt auseinandersetzen, wie wichtig für den Patienten die *frühzeitige Entlastung seines geblähten Darmes* ist, der gegenüber alle weiteren diagnostischen Wünsche und Bedenken vorläufig zurücktreten sollten.

Der erhebliche Wert einer sorgfältigen Anamnese zeigt sich im hellsten Licht bei der Diagnose des *Gallensteinileus*. Wir wissen, daß es sich hierbei um große Steine handelt, welche auf dem Wege der Perforation aus der Gallenblase in den Darm gelangten. Die Entzündungsvorgänge, welche sich hierbei abspielten, verliefen natürlich nicht symptomlos, sondern geben sich kund in Erscheinungen, welche für Gallensteinkoliken galten. Daß es hierbei meist nicht zum Ikterus kam, ist erklärlich; war doch der Duct. choledochus unbeteiligt und nur die Gallenblase entzündet. Stellen sich nun nach solcher „Gallensteinkolik" Ileussymptome ein, besonders bei älteren Frauen, so muß der Verdacht auf Gallensteinileus sehr begründet erscheinen. Die in das Kolon durchbrechenden Steine machen für gewöhnlich keine Erscheinungen, dagegen verläuft die Passage der ins Duodenum gelangten Steine auf ihrem langen und mühsamen Wege durch den gesamten Dünndarm unter gelegentlich recht charakteristischen Ileussymptomen. Je höher die Okklusion, umso reichlicher das gallige Erbrechen; stärkere Blutungen kommen vor. Der Ileus kann wechseln und unvollständig sein; dabei können Flatus abgehen und die Tympanie verhältnismäßig gering bleiben; die Schmerzen sind oft erheblich, die *Peristaltik* ist meist *sehr deutlich* (NB. wiederum trotz des akuten Verschlusses!). Der Ileus kann sich sehr in die Länge ziehen; auf Tage der Besserung können wieder schlimmere folgen. Darmgeschwüre mit Perforation und Peritonitis können das Bild komplizieren.

Die *Symptome der Invagination* gestatten nicht selten eine ganz bestimmte Diagnose. Weitaus am häufigsten bei Kindern gibt sich die Darmeinschiebung kund bei einem bis dahin ganz gesunden Individuum durch einen plötzlichen, überraschenden Schmerzanfall im Leibe; Übelkeit, Erbrechen, Tenesmus treten hinzu mit blutigen oder blutigschleimigen Stuhlentleerungen; daneben Stuhlverhaltung, mehr oder weniger schnelle Entwicklung von Meteorismus. Gestattet letzterer noch eine eingehendere Palpation des Abdomens, so wird man den charakteristischen walzenförmigen Invaginationskörper fühlen und damit die Diagnose sichern; anderenfalls wird man sie bei Kindern nur als Wahrscheinlichkeitsdiagnose hinstellen dürfen.

Kapitel 7.

Therapie des Obturationsileus.

Wenn wir den Gallenstein- und den Invaginationsileus einstweilen zu gesonderter Besprechung ihrer Therapie zurückstellen, so dürfen wir von den gesamten übrigen Formen des Obturationsileus — sei ihre anatomische Ursache welche sie wolle — sagen, daß, wie sie klinisch eine gewisse Gleichartigkeit zeigen, so auch ihre Therapie von einem gemeinsamen Grundsatz diktiert wird. Denn, was ich schon in meinen früheren Arbeiten über Ileus stets aufs schärfste betonte, das darf ich füglich auch hier mit besonderem Nachdruck an die Spitze stellen: es kommt beim Obturationsileus vor allen Dingen an auf eine rechtzeitige Entlastung des zuführenden Darmes. Dazu dient die Anlegung einer Kotfistel, die Enterotomie. Während wir also bei allen Fällen von Ileus, die sicher oder möglicherweise durch Strangulation bedingt sind, die sofortige Laparotomie empfehlen, weil sie allein voraussichtlich die Gangrän verhüten kann, dürfen wir uns in den übrigen Ileusfällen zunächst mit einem sehr viel kleineren Eingriff begnügen. Darin liegt ein außerordentlicher Vorteil. Der unbedeutende Eingriff einer Enterotomie wird unter Lokalanästhesie gemacht; er bedeutet an sich kaum eine Gefahr für den Kranken, macht es aber möglich, daß der Patient, zunächst von seinem Erbrechen und dem giftigen Darminhalt[1]) befreit, sich so weit erholen kann, daß die später zur Radikaloperation erforderliche Laparotomie unter wesentlich günstigeren Verhältnissen ausgeführt werden kann. Die Laparotomie bei Strangulation darf selbst bei Shockerscheinungen und begrenzter Peritonitis in der Regel nicht aufgeschoben werden; bei der Obturation dürfen wir nach voraufgegangener Enterotomie den Zeitpunkt für die Radikaloperation selbst bestimmen.

Aber die große Bedeutung der Enterotomie liegt noch auf einem anderen Gebiet, auf das in größter Bestimmtheit Kocher neuerdings wieder hingewiesen hat. Es handelt sich um die Ernährungsbedingungen in dem überfüllten Darm. Bekannt ist, daß die Zirkulation in der Darmwand ganz erheblich gestört werden kann, wenn der Darm eine erhebliche Ausdehnung erfährt; die Mesenterialgefäße können dabei ganz unbeteiligt sein. So hat Kocher bereits vor längerer Zeit erwähnt, daß ein Patient mit eingeklemmter Hernie an den Veränderungen zu Grunde gehen kann, welche der ausgedehnte Darm innerhalb der Bauchhöhle und oberhalb der Einklemmungsstelle erlitten hat. Es kommt zu venösen Stasen mit Ekchymosen, an diesen Stellen weiterhin zu umschriebenen Nekrosen und Ulzerationen der Schleimhaut, ja selbst zu Perforationen der ganzen Darmwand und sekundärer Peritonitis. Daß schon bei heftigeren Zirkulationsstörungen Bakterien die Darmwand durchwandern können, ist bekannt. Geht nun noch die wichtige Schutzvorrichtung verloren, welche ein intaktes Epithel gegen das Eindringen von Darmbakterien

---

[1]) Der Darminhalt hat ungefähr die Bedeutung eines großen putriden Abszesses. Wie dieser die sofortige Entleerung notwendig macht, um einer schweren Intoxikation vorzubeugen oder diese zu bekämpfen, so soll man auch für schnelle Entfernung des zersetzten Darminhalts Sorge tragen. Ich habe deshalb schon vor längerer Zeit empfohlen, eventuell mehrere Darmfisteln anzulegen und den Darm auszuspülen.

und Fermenten ins Gewebe bietet, so sind der Intoxikation und Infektion vollends die Tore geöffnet. Deshalb sind die Schleimhautgeschwüre infolge der Überdehnung — Kocher nennt sie Dehnungsgeschwüre — so außerordentlich fatal. Diese Dehnungsgeschwüre finden sich übrigens ebensowohl im Dickdarm wie im Dünndarm, ein Beweis mehr, daß sie nicht etwa als Dekubitalgeschwüre, herrührend von harten Kotmassen, aufzufassen sind.

Die Ausführung der Enterotomie wird stets unter lokaler Infiltrationsanästhesie ausgeführt; sie ist sehr einfach, sobald man sich über den Ort der Operation klar geworden ist. In dieser Beziehung liegt der Gedanke sehr nahe, daß der meteoristische Darm möglichst tief, d. h. dicht über der Verschlußstelle, geöffnet werden muß. Dort ist die Dehnung am stärksten, dort die schnelle und vollkommene Entleerung am notwendigsten und auch am leichtesten zu erreichen; so bleibt das zwischen Magen und Fistel gelegene Darmstück möglichst lang, was für die allgemeine Ernährung natürlich von größter Bedeutung ist; so findet man endlich in besonders günstig situierten Fällen Gelegenheit, mit der Entlastung des Darmes zugleich die Entfernung des Hindernisses, z. B. eines kleinen ringförmigen, sehr beweglichen Karzinoms, vorzunehmen.

Nun läßt sich der Ort des Hindernisses nicht selten ohne weiteres erkennen. Wo ein Darmtumor durch die Bauchdecken oder per rectum fühlbar ist oder sonstige Anhaltspunkte, z. B. durch eine frühere Operation oder Verletzung, gegeben sind, wird kaum ein Zweifel bestehen. Eine bei wiederholter Beobachtung immer fixierte, stark meteoristische Darmschlinge mit peristaltischer Bewegung wird meist auf das Hindernis hinweisen, doch ist dies Symptom zweideutig. Ich meine, man kann es sich zur Regel machen: Ist der Ort des Hindernisses bekannt, so schneide man dicht oberhalb ein, ist er nicht bestimmbar, so operiere man in der Cökalgegend. Am häufigsten liegt das Hindernis ja im Dickdarm; öffnet man dann also das geblähte Cöcum, so bleibt der gesamte Dünndarm für die Ernährung frei. Findet man dagegen nach dem Bauchschnitt das Cöcum kollabiert, liegt also der Verschluß im Dünndarm, so kann man von diesem Schnitt aus ebenso leicht eine tiefgelegene meteoristische Dünndarmschlinge zur Eröffnung hervorziehen.

Man operiert mit einem ca. 6 cm langen Schnitt, wie wenn man einen perityphlitischen Abszeß eröffnen wollte. Ist man aufs Peritoneum gelangt, so spaltet man dasselbe so weit, daß man das Cöcum fühlen und inspizieren kann; da ein kleiner ca. 3 cm langer Einschnitt in der Regel ausreichend ist, soll er auch nicht unnötigerweise größer angelegt werden. Nach den eben erörterten Grundsätzen wird nun also die Wand des geblähten Dickdarmes oder Dünndarmes — in der Regel drängt sich die betreffende Schlinge schon von selbst vor — mit den Rändern der Peritonealwunde durch einige vorsichtige und nicht zu tief greifende Knopfnähte oder noch sicherer durch eine fortlaufende Serosanaht mit feiner Seide vereinigt. Nachdem nun die Wunde etwas mit Jodoformpulver eingerieben ist, wird der Darm mit einem recht scharfen und spitzen Messer etwa 2 cm lang geöffnet, die Darmränder aber mit vier ihre ganze Dicke durchdringenden Knopfnähten oder stärkeren Zug an dem äußeren Hautrand befestigt. Sofort nach der Eröffnung stürzen

bei guterhaltener Kontraktionsfähigkeit des Darmes Gase und erbsenbreiartige Fäkalmassen in ungeheuren Mengen hervor. Es ist das also immer als ein Zeichen von guter Vorbedeutung anzusehen im Gegensatz zu der spärlichen Entleerung beim gelähmten peritonitischen Darm.

Großes Gewicht wird neuerdings, und gewiß mit Recht, darauf gelegt, daß der Darm nun auch weiterhin möglichst gründlich entleert werde. Sobald die Verklebung an der Nahtstelle die nötige Festigkeit erhalten hat, können deshalb Darmausspülungen nützlich sein. Vorher aber schon soll man Laxantien verabfolgen und den Kranken nur künstlich per rectum ernähren; auch Eisstückchen gegen den Durst will man verbieten und die nötige Wasserzufuhr durch subkutane Injektion von physiologischer Kochsalzlösung bewirken. Für die meisten Fälle von Obturationsileus ohne schwerere Intoxikationserscheinungen scheinen mir diese Verordnungen nun zwar zu rigoros, da diese Patienten mit genügender Peristaltik sich nach meinen Erfahrungen sehr bald so weit erholen, daß sie wohl auf natürlichem Wege ernährt werden können. Dagegen ist das strenge Regime gewiß dort am Platz, wo es sich um Kombination mit dynamischem Ileus handelt; hier wird man auch auf den Gebrauch der Magenpumpe nicht verzichten dürfen, solange sich noch abnormer Mageninhalt nachweisen läßt.

Der Gallensteinileus, obwohl eigentlich die reinste Form des Obturationsverschlusses, nimmt in der Therapie eine besondere Stellung ein. Könnten wir unserer Diagnose ganz sicher sein, daß es sich um einen Gallenstein handelt, der den Verschluß bewirkt, so würde sich die Forderung unterschreiben lassen, daß man bei den leichteren Ileusformen den Spontanabgang geduldig abwartet und nur die schwereren Fälle für die Operation bestimmt. Aber in der Regel handelt es sich doch nur um eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose. Es bieten außerdem gewiß die leichteren Ileusfälle, von denen man übrigens niemals weiß, ob sie nicht alsbald einen ernsteren Anstrich nehmen werden, die besten Chancen für die Operation, der man die schwereren ja jedenfalls unterwerfen muß. Man wird also am sichersten gehen, wenn man, wo der Verdacht auf Gallensteinileus entsteht, sofort die Laparotomie macht, den geblähten Dünndarm bis zur Übergangsstelle in den kontrahierten Darm verfolgt, diese Stelle als den durch Palpation leicht erweislichen Sitz des Steines aus der Bauchhöhle hervorzieht, die Bauchwunde durch Nähte gehörig verengert, den Stein durch eine gerade ausreichende Schnittwunde entfernt und schließlich den Darm nach zweireihigem Nahtverschluß der Wunde gleich wieder versenkt. Operiert man nicht zu spät, so können die Resultate recht gute sein, wie die neueren Operationserfolge beweisen. Sind dagegen schon an den verschiedensten Stellen des Darmes Geschwüre entstanden mit peritonitischen Reizungen und Intoxikationserscheinungen, so kann man billigerweise auch von der Operation nur mäßige Erfolge erwarten.

Bei der Behandlung der Invagination wird man die mitunter zum Ziel führenden unblutigen Mittel im Anfang versuchen müssen. Eingießungen von Wasser mit dem Hegarschen Trichter, Einblasungen von Luft in den Mastdarm bei hochgelegenen, die Reposition durch mit Schwämmen armierte Sonden bei tiefliegenden Intussuszeptionen sind hier in erster Reihe zu nennen. Sind diese Mittel erschöpft, so ist möglichst bald die Laparotomie zur Ausführung

der Desinvagination zu machen. Je frühzeitiger dieselbe ausgeführt wird, desto besser sind auch hier die Resultate. So konnte ich unlängst mit bestem Erfolg bei einem 13 Monate alten Kinde eine 15 cm lange Invaginatio ileocoecalis am 3. Tage ihres Bestehens durch vorsichtiges Ziehen und Streichen entwickeln. Gelingt diese Manipulation nicht, so ist die Resektion wie bei einem Darmtumor vorzunehmen, zumal jetzt die Befürchtung vorliegen muß, daß bereits Gangrän des Intussusceptum eingetreten ist. Die Enterotomie gibt hier entschieden weit ungünstigere Resultate; sie ist nur auf die Fälle zu beschränken, wo das elende Allgemeinbefinden des Kranken eine Laparotomie überhaupt nicht zuläßt.

Wenn in den bisherigen Ausführungen der chirurgischen Therapie fast ausschließlich das Wort geredet wurde, so ist damit nicht gesagt, daß jeder Fall von Ileus operiert werden müsse. Im Gegenteil, zahlreiche Fälle von dynamischem Ileus, viele akute und chronische Peritonitisfälle, die Kotobturationen, der Ileus nach Darmlähmung und Hysterie, der Ileus bei Enterospasmus erheischen fast ausschließlich eine unblutige Behandlung. Aber demgegenüber ist immer daran festzuhalten, daß trotz der großen Verbesserung unserer diagnostischen Methoden nicht wenige Fälle übrig bleiben, in denen die Form und die Gefahr des Ileus mit absoluter Bestimmtheit nicht festzustellen ist. Langes Zögern wird hier öfter schaden als nützen. Deshalb gebietet es das Interesse der Kranken, daß die Chirurgie den Kampf um die frühzeitige Radikaloperation der zweifelhaften Ileusfälle mit Konsequenz weiterführt.

Literatur.

Erschöpfendes Verzeichnis: ***Nothnagel***, *Erkrankungen des Darms und des Peritoneum. 1898.* — ***Naunyn***, *Mitteilungen aus den Grenzgebieten Bd. 1, Heft 1.* — ***Leichtenstern***, *Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin 1889 und Ziemssens Handb. VII, 2.* — ***Bönnecken***, *Virch. Arch. Bd. 120.* — ***Reichel***, *Pathologie des Ileus. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 85.* — ***Schlange***, *Volkmanns klin. Vortr. N. F. Nr. 101, 1894.* — ***Ders.***, *Zur Ileusfrage. Langenbecks Arch. Bd. 89, 1889.* — ***v. Wahl***, *Chir. Zentralbl. 1889 und Langenbecks Arch. Bd. 38.* — *Verhandlungen des Chirurgenkongresses 1887.* — ***Kocher***, *Ueber Ileus. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie Bd. 4, Heft 2.* — ***Langemak***, *Literatur über Enterospasmus. Zentralblatt für die Grenzgebiete Bd. 5.*

VI. Abschnitt.

Die Entzündung des Wurmfortsatzes.
(Perityphlitis. Appendicitis.)

Von Professor Dr. **H. Schlange**, Hannover.

Mit Abbildungen.

In der Lehre von den Entzündungen, deren Ausgangspunkt im Cökalabschnitt der Bauchhöhle zu suchen ist, hat sich im letzten Dezennium ein bedeutsamer Fortschritt vollzogen. Zunächst in anatomischer Beziehung. Hielt man bisher an der althergebrachten Anschauung fest, daß der Blinddarm der eigentliche Sitz der Erkrankung sei, so führten jetzt die zahlreichen Frühoperationen zu der Erkenntnis, daß mit verschwindenden Ausnahmen in dem Processus vermiformis der Ursprungsherd der Entzündung zu suchen ist. Es war deshalb folgerichtig, daß man an die Stelle der alten Typhlitis stercoralis, Paratyphlitis, Phlegmone iliaca einen Namen zu setzen wünschte, welcher der verbesserten anatomischen Erkenntnis einen prägnanten Ausdruck gab. So entstanden Worte, wie das jetzt viel gebräuchliche, aber sprachlich falsche Appendicitis; Küster schlug statt dessen vor, die Krankheit Epityphlitis zu nennen, Nothnagel möchte die Bezeichnungen Skolikoiditis et Perityphlitis einführen. Da, wie wir sehen werden, die „Entzündungen des Wurmfortsatzes" in der Regel auch den benachbarten Peritonealabschnitt in Mitleidenschaft ziehen, so werden wir im allgemeinen an der uns geläufigen Bezeichnung Perityphlitis festhalten dürfen, ohne uns Mißverständnissen in anatomischer Beziehung auszusetzen.

Kapitel 1.

Anatomie und Pathogenese der Perityphlitis.

Der Proc. vermiformis stellt beim Menschen wie bei manchen Affen das rudimentäre Überbleibsel des verlängerten Blinddarmes dar in der Form eines regenwurmähnlichen Anhangs. Er ist in der Regel völlig vom Peritoneum umkleidet und in seiner Beweglichkeit mehr oder weniger behindert durch ein Mesenteriolum von wechselnder Länge. Als Fortsetzung des Darmes zeigt der Appendix in seinen Wandungen dieselben Gewebsschichten wie der Dickdarm, aber hervorzuheben ist der Reichtum der Schleimhaut an blinddarmförmigen und konglobierten Drüsen

in so gleichmäßiger und dicht aneinander gedrängter Lagerung, daß die Zwischenräume oft nur schmalen Brücken gleichen. Nach den Untersuchungen von Ribbert bewahren die Follikel ihre Anordnung und Form etwa bis zum 30. Lebensjahre; dann aber, mitunter sogar schon früher, verfallen sie mit einer Regelmäßigkeit, die geradezu einen physiologischen Charakter erkennen läßt, einem fortschreitenden Schrumpfungsprozeß, unter dem sie sich verkleinern und auseinanderrücken. Die sogenannte Gerlachsche Klappe schließt als halbmondförmige Schleimhautduplikatur das Lumen des Fortsatzes gegen die Höhle des Cöcums ab derart, daß der Übertritt der Fäkalien in den Anhang erschwert resp. verhindert wird.

Ernährt wird der Wurmfortsatz durch eine in der Regel am freien Rand gemeinsam mit Venen, Lymphgefäßen und Nerven verlaufende und unterwegs sich verästelnde Arterie, die aus der Arteria mesenterica superior resp. deren Anastomosen entspringt. Beim Weibe soll außerdem eine direkte Blutzufuhr in dem Ligamentum appendiculare-ovaricum bestehen. Seine Innervation empfängt der Wurmfortsatz aus dem Plexus mesentericus des Sympathicus. Bedeutungsvoll in mancher Beziehung ist der Wechsel in der Lage des Organs. Am häufigsten geht er von der hinteren und inneren Seite des Cöcums aus, und zwar am Schnittpunkt der Tänien, und hängt von hier frei in die Bauchhöhle hinab. Seine Ursprungsstelle aus dem Blinddarm soll in der Regel einem Punkt (Mac Burneys Punkt) entsprechen, der in der Verbindungslinie zwischen Spina anterior superior und Nabel etwa 6 cm von ersterer entfernt gelegen ist. Aber Abweichungen von dieser Regel sind nicht selten. Zunächst mal ist die Lage des Cöcums keine konstante, weil Veränderungen im Füllungszustande sowie abnorme Länge seines Mesenteriums zu Verschiebungen, Umknickungen, Verbiegungen Veranlassung geben können. Viel häufiger aber finden sich bei normalen Verhältnissen des Cöcums Verlagerungen seines Anhanges. Ist schon sein Ursprung aus dem Blinddarm wechselnder Art, bald mehr links, bald rechts, so finden wir seine Spitze ebensowohl frei herabhängend, wie neben der Gallenblase, am Fundus des Magens, neben der rechten Niere, in der Nähe der Flexur, der Harnblase, gelegentlich in einem Schenkel- oder Leistenbruch u. s. w.; mitunter ganz retroperitoneal hinter dem Blinddarm. Die großen Schwankungen in der Länge des Appendix entsprechen der Leichtigkeit, mit welcher er seine Lage wechselt. Wird seine normale Länge auf 5—8 cm geschätzt — nur äußerst selten fehlt er ganz oder hat sich nur zu einem kümmerlichen Stumpf entwickelt —, so finden wir daneben Beobachtungen von 16—23 cm Länge. Je mehr er übrigens der Länge nach entwickelt ist, umsomehr springt das Mißverhältnis zum 4—5 mm betragenden Durchmesser seines Lumens in die Augen.

Die Entzündung des Proc. vermiformis wird verursacht — diese Annahme entspricht durchaus unseren modernen Anschauungen — durch eine bakterielle Infektion. Aber es zeigt sich auch hier, wenn wir von gewissen rein spezifischen, aber oft mit entzündlichen Erscheinungen kombinierten Infektionskrankheiten, nämlich Typhus, Tuberkulose und Aktinomykose, absehen, daß die Entzündung nicht an eine bestimmte Bakterienart gebunden ist, sondern ganz verschiedenen entweder gesondert für sich oder nebeneinander vorkommenden Mikroorganismen ihre Entstehung verdankt. In zahllosen Fällen sind bakteriologische Untersuchungen des Inhalts eines entzündeten Wurmfortsatzes, seines Gewebes, wie des periappendikulären Exsudates vorgenommen worden, mit außerordentlich verschiedenem Ergebnis. Die Zahl der aufgefundenen Bakteriensorten mag mehrere Dutzend betragen. Wir haben verhältnismäßig häufig diphtherieartige Bazillen nachweisen können, fanden aber analog den sonstigen Erhebungen am häufigsten Eiterkokken und fast regelmäßig Bacterium coli. Nun leben ja bekanntlich die erwähnten Mikroorganismen mit mehr oder weniger großer Regelmäßigkeit auch normaler-

weise in dem Kolon und seinem Fortsatz, ohne zu schaden. Wenn diese also in vereinzelten Fällen Entzündungen des Proc. vermiformis verursachen, so müssen für diesen Vorgang ganz besondere, gelegentlich gegebene, begünstigende Momente vorausgesetzt werden. Und solche sind tatsächlich in den anatomischen Eigentümlichkeiten des Wurmfortsatzes nachzuweisen. Es ist bekannt, wie mächtig die Bakterienresorption seitens des tierischen Gewebes, sei es äußere Haut, Schleimhaut oder Wunde, dort gefördert wird, wo dieselbe unter einer Druckwirkung geschehen kann. Solch eine erhöhte Spannung kann sich aber in dem langgestreckten engen Hohlraum des Wurmfortsatzes sehr leicht entwickeln, sobald eine geringfügige Schleimhautschwellung an der Gerlach schen Klappe oder weiter abwärts das Lumen zum temporären Verschluß und das Sekret im abgesperrten Abschnitt zur Anstauung bringt. Das geschieht noch leichter und regelmäßiger, wenn nach der ersten Entzündung die Serosa des Wurmfortsatzes an der Spitze oder in weiterer Ausdehnung mit der Nachbarschaft verwächst; denn diese Verklebung erfolgt häufig unter Verbiegung oder gar Abknickung des Organs derart, daß an der betreffenden Stelle eine Verlegung seines Hohlraumes zu stande kommt. — Außer diesen Momenten könnte noch ein anderer eigentümlicher Vorgang zum ähnlichen Resultat führen. Ribbert und Zuckerkandl glauben gefunden zu haben, daß sich in dem Wurmfortsatz allmählich Umwandlungen vollziehen, die man früher für Entzündungsresultate ansprach, die aber richtiger als Involutionsvorgänge anzusehen seien mit dem Ergebnis, daß der Proc. vermiformis in kürzerer oder weiterer Ausdehnung der Obliteration verfällt. So fand Ribbert in 25 Prozent, Zuckerkandl in 23,7 Prozent den Wurmfortsatz total oder viel häufiger partiell verschlossen. Mit vorrückendem Alter wird die Obliteration immer häufiger; im 5. Lebensjahre fand Ribbert die ersten Zeichen des Beginnes, Leute über 60 Jahre weisen sie in mehr als 50 Prozent auf (Nothnagel). Dabei fehlen jegliche Entzündungserscheinungen und der Wurmfortsatz bleibt für gewöhnlich frei beweglich ohne irgendwelche Verwachsungen. Die Follikel schrumpfen, rücken weiter auseinander, die ganze Schleimhaut atrophiert und verwächst schließlich; dabei verdickt sich die Submucosa durch Fettanhäufung und die Muscularis verfällt der Verfettung. Auf diese Weise kann entweder der ganze Processus in einen soliden Bindegewebsstrang verwandelt werden, offenbar der günstigste Vorgang, weil damit alle Gefahren beseitigt sind, mit welchen der Wurmfortsatz seinen Träger bedroht, oder es entwickeln sich partielle Verödungen an der Spitze, oder, was verhängnisvoller werden kann, Strikturen im höher gelegenen Bereich. Die genannten Veränderungen beginnen meist nicht vor dem 30. Lebensjahre; indessen ist ihr erster Anfang auch gelegentlich schon im Kindesalter beobachtet worden. Die Nachprüfung dieser Angaben ist für den Chirurgen kaum möglich, da sich an den exstirpierten Wurmfortsätzen zwar in der Regel Strikturen, aber natürlich auch stets chronische Entzündungserscheinungen nachweisen lassen; man ist deshalb viel mehr zu der Überzeugung gedrängt, daß diese Strikturen Folgen der chronischen Schleimhautentzündung sind.

Der eigentümliche Bau der Schleimhaut des Wurmfortsatzes mit ihren zahlreichen Krypten und Follikeln hat den Vergleich mit den Rachentonsillen nahegelegt, und die Disposition zur Entzündung scheint an beiden Stellen gleicher Art gegeben. Sahli hat deshalb tatsächlich von einer Angina des Wurmfortsatzes gesprochen, was umso berechtigter erscheint, als auch die Entzündungen des Processus mit Vorliebe das jugendliche Alter vor Atrophie der Follikel betreffen.

Aus größeren Statistiken geht hervor, daß die Perityphlitis als erster Anfall weitaus am häufigsten zwischen dem 10. und 30. Lebensjahr auftritt, daß sie im ersten Dezennium weniger häufig vorkommt, nach dem 30. Jahre aber schnell ab-

nimmt und nach dem 40. Lebensjahre nur noch in vereinzelten Fällen erscheint. Das männliche Geschlecht scheint etwas mehr als das weibliche zur Erkrankung disponiert zu sein.

Bei Besprechung der Ätiologie der Perityphlitis ist weiter noch der Rolle zu gedenken, welche den Fremdkörpern und Kotsteinen zugeschrieben wird. Die Furcht vor der großen Schädlichkeit der Fremdkörper, insbesondere der Fruchtkerne, aber auch der Knöpfe, Perlen, Schrotkörner, Nadeln, Glassplitter, Borsten, Knochen etc., wie sie namentlich in der Laienwelt weit verbreitet ist, darf jedenfalls als sehr übertrieben gelten. Einmal dringen sie nur selten in den Wurmfortsatz ein, und sind sie wirklich einmal hineingelangt, so erzeugen sie keineswegs mit Wahrscheinlichkeit eine Entzündung. Entstanden ist diese Überschätzung ihrer pathogenen Bedeutung vermutlich dadurch, daß man sie mit Kotsteinen verwechselte, denen allerdings, wie es scheint, eine viel ernstere Bedeutung gebührt. Die Kotsteine entstehen der Hauptsache nach im Wurmfortsatze selbst. Ihr Kern wird wohl in der Regel von einem festen Kotbröckelchen oder einem kleinen Fremdkörper gebildet, um den herum sich dann Schichten von eingedicktem Schleim, untermischt mit Eiterkörperchen und zahllosen Bakterienkeimen, angelagert haben. Schon Volz hat eine gute Beschreibung der Kotsteine geliefert, und Ribbert hat sie neuerdings einer eingehenden Prüfung unterzogen. Sie kommen im jugendlichen Alter (zwischen 5 und 20 Jahren) am häufigsten vor und werden in einem großen Prozentsatz der Fälle von Wurmfortsatzentzündungen gefunden. Bald sind sie weicher, von kittartiger Konsistenz, bald weisen sie eine erhebliche Härte auf. Ihre Gestalt ist rundlich oder länglich, die Oberfläche meist glatt, aber auch höckerig, rauh und kantig; sie können die Größe einer Haselnuß erreichen. Für die Entstehung einer Entzündung mögen die weichen Kotsteine ohne wesentliche Bedeutung sein; der schädigende Einfluß der harten Steine wird aber gewiß von manchen Autoren unterschätzt. Bedenkt man die schweren Schleimhautzerstörungen, welche z. B. größere Gallensteine bei längerem Verweilen im Dünndarm des Menschen verursachen können, so wird man auch die Ulzerationen in der Nachbarschaft der Kotsteine im Proc. vermiformis auf die analogen Reiz- und Druckwirkungen beziehen dürfen. Und daß an diese primären Gewebsläsionen lokale Entzündungen, Lymphangitiden, Ulzerationen und Perforationen sich gelegentlich anschließen, kann kaum befremden.

Suchen wir in den geschilderten Verhältnissen die wesentlichsten Ursachen der Perityphlitis, so müssen wir doch nach den Versicherungen glaubhafter Patienten auch zugeben, daß die vielfach angeschuldigten Diätfehler, insbesondere schon leichtere Exzesse in alkoholischen Getränken die Wirkung haben können, daß ein latent kranker Wurmfortsatz unter allen Erscheinungen des akuten Anfalles schmerzhaft wird; weniger sicher lassen sich dagegen Erkältungen und Influenza ätiologisch verwerten. Ein Trauma, Schlag oder Stoß auf die Cökalgegend, mag eine latente Entzündung verschlimmern, wird aber kaum jemals die Erkrankung selbst verschulden.

Kapitel 2.

Pathologische Anatomie der Perityphlitis.

Die anatomischen Veränderungen, welche ein entzündeter Processus vermiformis erfahren kann, zeigen alle denkbaren Bilder vom einfachen Schleimhautkatarrh bis zur schweren Gewebszerstörung der Gangrän.

Es ist ein wertvolles Ergebnis der Frühoperationen, daß man die leichten, auf dem Sektionstisch bisher kaum beobachteten Veränderungen an dem exstirpierten Wurmfortsatz auch dort studieren konnte, wo die klinischen Erscheinungen auf einen milden Verlauf der Krankheit hinwiesen. In diesen einfachsten Fällen handelt es sich nur um einen Schleimhautkatarrh; die Schleimhaut ist gerötet, geschwollen, ihre Sekretion reichlicher als normal. Daneben besteht kleinzellige Infiltration verschieden hohen Grades in der Schleimhaut und den tieferen Schichten, besonders in der Submucosa; die Follikel sind geschwollen. Der ganze Wurmfortsatz erscheint dadurch verdickt, steifer und starrer. Es ist zum mindesten zweifelhaft, ob ein auf den Wurmfortsatz beschränkter Katarrh vorkommt ohne die weiter oben erwähnten anatomischen Vorbedingungen. Jedenfalls handelt es sich wohl stets um irgend eine Behinderung des Sekretabflusses durch vorübergehende oder dauernde Verengerung des Lumens. Dementsprechend ist die Höhle erfüllt mit grauem oder gelblichem Schleim, untermischt gelegentlich mit Fäkalstoffen. Sehr häufig finden sich in der Mucosa kleine Ekchymosen, die oft zu oberflächlichen Substanzverlusten (sogenannten Erosionsgeschwüren) führen.

Fig. 65.



Empyem des Processus vermiformis mit Striktur bei *S*. Processus war stark abgeknickt, nach oben geschlagen.

Die Art des Verschlusses — temporär oder chronisch, vollkommen oder unvollkommen — entscheidet über das weitere Schicksal des Wurmfortsatzes. Wird der Abfluß wieder frei, und können sich die Wandsekrete und angesammelten Bakterien wieder ins Cöcum entleeren, so ist der Zustand einer völligen Rückbildung fähig, und höchstens erinnert eine bleibende leichte Verdickung des Organes an die überstandene Erkrankung. Ein äußerst günstiger Ausgang ist der, daß der erkrankte Abschnitt des Hohlraumes durch entzündliche Schrumpfung und Verwachsung der erodiert gewesenen Schleimhaut verödet, ein Vorgang, der an die von Ribbert angenommene „physiologische Rückbildung" erinnert, seinem Wesen nach aber von dieser ganz verschieden ist. Anderseits können durch ringförmige Schrumpfungen entzündliche Strikturen gebildet werden, die ihrerseits wiederum in der Folgezeit die Quelle neuer Retentionen und Entzündungen werden können.

Ist der Verschluß ein vollständiger, so kommt es in allerdings rec[illegible] seltenen Fällen zu einem Zustand, den man ganz treffend als Hydrop[illegible] processus vermiformis bezeichnet. Je nach dem Sitz d[illegible] Verengerung, die meist durch innere Narbenbildung, aber auch gelegentlic[illegible] durch eine Abknickung des Anhanges infolge peritonitischer Verwachsu[illegible] bedingt ist, kommt es zu totaler oder partieller Anfüllung des Wurm[illegible] fortsatzes mit dem Schleimsekret des abgeschlossenen Höhlenabschnitte[illegible] Mehr oder weniger stark dehnt sich dabei das betroffene Stück aus un[illegible] nimmt so die Gestalt eines länglichen, prall gespannten, walzenförmige[illegible] Körpers, bald einer rundlichen, kugeligen Geschwulst an. Es handelt sic[illegible] um eine wahre Retentionscyste, der alle Kriterien einer bakteriellen En[illegible]

zündung fehlen und die sich mit der Ranula oder dem Hydrops der Gallenblase vergleichen läßt. Durch den dauernden Druck auf die Wandung der Höhle gelangen deren spezifische Elemente allmählich zum Schwund, das Bindegewebe hypertrophiert, Muskellagen und Serosa zeigen sich verdickt, während der Drüsenapparat verkümmert und das Epithel sich abstößt. Die Ausdehnung solcher Cysten, die Virchow als kolloide Degeneration auffaßt, erreicht gelegentlich die Größe einer Faust und mehr. Ein Präparat des Moabiter Krankenhauses in Berlin zeigt einen gespannten Sack von der Gestalt einer enormen Birne mit einem Längsdurchmesser von 14 cm und einem größten Umfang von 24 cm.

Je mehr der entzündliche Prozeß sich in die Länge zieht, und das geschieht am regelmäßigsten bei chronischen Stenosierungen des Ganges, wo Retention und unvollständiger Abfluß des Sekretes dauernd einander ablösen, desto mehr gewinnt der schleimige Inhalt den eitrigen Charakter. Die Schwellung der geröteten Schleimhaut ist stärker, die Erosionen werden ausgedehnter und hier und da tiefer, die Hämorrhagien regelmäßiger.

Fig. 66.

Wegen Empyem exstirpierter, der Länge nach aufgeschnittener Wurmfortsatz. Stenose bei *S* nahe am Cöcum. Sehr starke distale Erweiterung.

Die Infiltration der Wandungen nimmt in gleicher Weise zu, die Muscularis hypertrophiert, wohl infolge der gesteigerten Inanspruchnahme bei der Entleerung des Sekretes, die starre Beschaffenheit des Wurmfortsatzes wird immer auffallender, und seine Dicke beträgt oft die eines kleinen Fingers. Er erscheint geradezu wie erigiert, sehr häufig gekrümmt durch den Zug des Mesenteriums oder durch Schrumpfungen in der Schleimhaut oder durch die gleich zu besprechenden Adhäsionen an der Nachbarschaft. Kommt es bei dieser eitrigen Entzündung des Wurmfortsatzes zu einer stärkeren Sekretansammlung, so kann man den Zustand, analog dem Hydrops, als Empyem des Wurmfortsatzes bezeichnen, indessen kommt es natürlich beim Empyem nicht annähernd zu so großen Ausdehnungen des Organes wie beim Hydrops, weil bei der Neigung zur entzündlichen Einschmelzung des Gewebes, zumal bei stärkerem Druck, schon frühzeitig eine Berstung des Sackes eintreten wird. Das Empyem kann natürlich auch entweder den ganzen Wurmfortsatz oder einen Teil desselben betreffen; bei mehrfachen Strikturen kann sogar die Spitze frei und ein entfernterer Abschnitt Sitz des Eiters sein.

Bei der eitrigen, tiefer greifenden Entzündung des Wurmfortsatzes ist eine Spontanheilung auch sehr wohl möglich. Sie erfolgt aber wohl kaum im Sinne einer Restitutio ad integrum; dazu waren die Gewebsveränderungen zu tiefe, und der Prozeß zog sich zu sehr in die Länge. Aber Vernarbungen der Schleimhautgeschwüre mit Schrumpfungen und Obliterationen des Lumens sind sehr wohl denkbar und auch sicher beobachtet.

Bleibt, wie es bei den bisherigen Betrachtungen der Fall war, die Kontinuität des Processus vermiformis erhalten, so spricht man mit einiger Berechtigung von einer „einfachen Entzündung des Wurmfortsatzes", „Appendicitis simplex" sc. „catarrhalis" resp. „suppurativa", im Gegensatz zur Appendicitis perforativa, wenn es zum Durchbruch des Eiters durch die Wandung kommt.

Wie diese Perforation zu stande kommt, resp. welches Moment sie veranlaßt, läßt sich im einzelnen Fall nicht immer mit Sicherheit bestimmen. Vorbereitet wird sie vermutlich stets durch eine Schleimhautulzeration bei einem Empyem. Kotsteine oder Kotbröckelchen werden oft neben der Perforation gefunden, fast ebenso häufig fehlen sie. Auf die fortschreitende eitrige Thrombose der Gefäße mit dem Zerfall des Gewebes und die bald langsamer, bald äußerst stürmisch verlaufende Vertiefung des Geschwüres können verschiedene Momente einwirken: ebensowohl die Virulenz der im Eiter enthaltenen Bakterien, wie mechanische Einflüsse, z. B. der Druck des Kotsteines oder des Eiters im gespannten Empyemsack oder Zirkulationsstörungen, die leicht an einer Knickungsstelle des Wurmfortsatzes entstehen. Der perforierte Wurmfortsatz bietet bei frühzeitiger Untersuchung gewöhnlich das Bild hochgradiger Entzündung. Er ist, soweit das Gewebe erhalten, stark gerötet und geschwollen; die Umgebung der Perforation erscheint, entsprechend den nekrotischen Rändern, schwarz, grau oder grünlich, während die nächste Zone, wo die Gangrän noch nicht vollendet, das Gewebe aber eitrig infiltriert ist, im gelblichen Farbenton erscheint. Solcher Perforationen können eine, mitunter auch mehrere gleichzeitig stattfinden; sie stellen bisweilen nur feine, kaum auffindbare Durchbohrungen der Serosa dar, manchmal beträgt die Öffnung 1 cm im Durchmesser. Verhältnismäßig häufig ist die Appendixspitze betroffen, aber auch jede andere Stelle des Organes kann Sitz der Perforation sein. Der Durchbruch erfolgt in die freie Bauchhöhle, falls nicht, was glücklicherweise in der Regel geschieht, schützende Adhäsionen der benachbarten Darmschlingen den austretenden Eiter abschließen. War der Wurmfortsatz vor der Perforation mit einem Nachbarorgan verwachsen, so kann auch dessen Wand durchbohrt werden und der Eiter dahin abfließen.

Die Zirkulationsstörungen, welche bei der Appendicitis perforativa zur zirkumskripten Gewebszerstörung führen, können in einzelnen Fällen so ausgedehnte sein, daß ein größerer Abschnitt des Wurmfortsatzes oder dieser ganz der akuten Gangrän verfällt. Man findet das abgestorbene Stück dann als schwarzen, schwarzgrünlichen oder grauen, schlaffen und zusammengefallenen Gewebsfetzen entweder ganz losgelöst aus seinem natürlichen Zusammenhang oder nur noch in lockerer Verbindung, Appendicitis gangraenosa. Seltener und natürlich nur bei der Frühoperation kann man feststellen, daß trotz totaler Gangrän des Wurmfortsatzes die Serosa desselben doch noch gerade genug Haltbarkeit

besitzt, um den putriden Inhalt an dem Durchbruch in die freie Bauchhöhle zu hindern. Solche Beobachtungen sind offenbar für das Verständnis der Krankheit von außerordentlichem Wert.

Es ist bisher bei der Beschreibung der pathologischen Veränderungen des Appendix nur gelegentlich der Beteiligung gedacht worden, welche das Peritoneum, sei es der seröse Überzug des Wurmfortsatzes selbst, sei es der angrenzende Bezirk der Bauchhöhle, oder gar diese in ihrer weiteren oder ganzen Ausdehnung, an der Entzündung nimmt. Diese Fortleitung der Entzündung ist eine so regelmäßige, daß sich ihr Ausbleiben tatsächlich nur auf die wenigen Ausnahmefälle beschränkt, wo es sich um einen leichteren und bald vorübergehenden Katarrh der Schleimhaut handelt. Allerdings soll, wie Nothnagel nach den Angaben einiger Beobachter erwähnt, auch gelegentlich bei ganz chronischer ulzeröser Entzündung der Schleimhaut der Appendix frei von jeglicher peritonealen Verklebung gefunden sein, doch bildet diese auffallende Erscheinung eben eine große Ausnahme.

Schon bei den leichteren Erkrankungen des Wurmfortsatzes findet man bei relativ frühzeitiger Inspektion die Serosa gerötet und mit der Serosa der Nachbarschaft durch zarte, leicht lösliche fibrinöse Verklebungen verlötet, die sich bei längerem Bestehen zu derberen strang- oder flächenförmigen, widerstandsfähigen, bindegewebigen Verwachsungen entwickeln. Die Intensität der Entzündung hat offenbar den maßgebenden Einfluß auf die Ausdehnung der adhäsiven Entzündung. Greift sie weiter um sich, so verwächst nicht nur der Wurmfortsatz je nach seiner wechselnden Lage mit der Nachbarschaft, sondern auch die Därme, z. B. Dünndarm und Dickdarm oder Dünndarmschlingen unter sich oder Darm und Netz u. s. w., verkleben miteinander. Daß hierdurch leicht Knickungen oder Stenosierungen des Wurmfortsatzes und des Darmes mit schweren funktionellen Störungen entstehen können, liegt auf der Hand. Anderseits erweisen sich diese Adhäsionen als sehr segensreich bei den zahlreichen Fällen von Perityphlitis, wo es zur Exsudatbildung neben dem Wurmfortsatz kommt. Dazu ist keineswegs immer eine Perforation des Wurmfortsatzes nötig. Auch bei ulzeröser Entzündung der Schleimhaut kann auf dem Wege der Lymphbahnen eine exsudative Peritonitis mehr serösen oder schweren infektiös-eitrigen Charakters entstehen. Die Ausdehnung dieses Exsudates wird aber durch die Widerstandsfähigkeit der Adhäsionen bestimmt.

Diese zirkumskripten akuten perityphlitischen Entzündungen werden bei der ärztlichen Untersuchung nachweisbar in Form einer mehr oder weniger deutlichen Anschwellung des Gewebes in der Cökalgegend. Über die Zusammensetzung und Entstehung dieses perityphlitischen Tumors ist viel gestritten und geschrieben; heute ist man, wiederum nach den Erfahrungen, welche bei den Frühoperationen gewonnen wurden, über seine Natur nicht mehr im Zweifel. Die alte Anschauung, daß der Tumor hauptsächlich durch eine Koprostase im Cöcum zu stande kommt, ist hinfällig. Wohl ist das Cöcum wie die benachbarten Dünndarmschlingen im Entzündungsbereich durch Gasinhalt aufgebläht, wie das stets beim frisch entzündeten Darm der Fall ist, und Kotstockungen mögen hier regelmäßig in gewissem Grade stattfinden; aber der palpable Tumor wird weniger hierdurch bedingt, als durch die entzündliche Infiltration und seröse Durchtränkung des Gewebes in der Nachbarschaft

des Entzündungsherdes, also der Darmwand selbst, ferner des retroperitonealen Gewebes, des Netzes und besonders der Bauchdecken in allen ihren Schichten, vornehmlich den tieferen. Da außerdem die Darmschlingen durch Fibrinschichten miteinander verklebt sind und ihre leichte Verschiebbarkeit eingebüßt haben, wird die Resistenz bei der Untersuchung noch vermehrt und das Gefühl eines Tumors erhöht. Besonders wichtig ist es, daß an der Bildung der Geschwulst sich häufig eine Flüssigkeitsansammlung neben dem Appendix beteiligt. In der Regel ist dieselbe eitriger Natur, die oft, wo sie aus einer Perforation des Wurmfortsatzes stammt, mit Kotpartikelchen untermischt ist oder einen Kotstein enthält; es handelt sich dann um einen perityphlitischen oder periappendikulären Abszeß. In ganz frischen Fällen kann dies Exsudat auch ein seröses resp. serofibrinöses sein, wie dies bei Operationen im Frühstadium der Erkrankung oft beobachtet wurde. Das seröse Exsudat ist fast ausnahmslos zunächst bakterienfrei und kann so schnell resorbiert werden. Oft wird es aber nachträglich vom Processus her infiziert und dann trübe und eitrig.

Die Größe des perityphlitischen Abszesses ist bei frühzeitiger Untersuchung jedenfalls nur eine sehr geringe. Aber der Abszeß kann rasch wachsen und schon nach wenigen Tagen so groß werden, daß er an der Bildung des Tumors einen wesentlichen Anteil nimmt.

Die Frage nach dem weiteren Schicksal des sich selbst überlassenen perityphlitischen Abszesses finden wir beantwortet in den anatomischen Befunden bei weiter vorgerückter Krankheitszeit.

Da ist es nun zunächst zweifellos, daß deutliche perityphlitische Tumoren, bei denen wir mit Sicherheit das Vorhandensein von Eiter, wenn auch in kleiner Menge, annehmen durften, spontan verschwinden können. So hat z. B. Rotter, um jeden Zweifel auszuschließen, aus einem Abszeß mit der Spritze einen kleinen Teil des Eiters entleert, die größere Masse aber absichtlich zurückgelassen. Der Tumor bildete sich in der Folgezeit vollkommen zurück. Was wird aus dem Eiter? Wohl häufiger, als man meist anzunehmen scheint, verschwindet der perityphlitische Eiter auf dem Wege der Resorption; freilich mag es sich dabei mehr um die fibrinös-eitrigen Beläge handeln, welche von dem noch resorptionsfähig gebliebenen Peritoneum aufgesogen werden. Der Eiter kann sich aber ferner in irgend ein Hohlorgan der Bauchhöhle entleeren, und zwar erfolgt dies am häufigsten in den Darm selbst. Entweder auf dem Wege der Selbstdrainage durch den geöffneten Appendix, oder bei längerem Bestehen des Abszesses nach Durchbruch der Darmwand. Das Cöcum wird hiervon entschieden am meisten betroffen und dann mitunter an mehreren Stellen perforiert gefunden. Außer dem Cöcum zeigt sich gelegentlich der Dünndarm, Rectum, Harnblase, Uterushöhle, Gallenblase durchbohrt. Findet der Abszeß nicht baldigst einen Abfluß, so vergrößert er sich, langsamer oder schneller. Die ihn abkapselnden Adhäsionen gelangen zur Einschmelzung, während in der Peripherie sich durch frische Verklebungen ein neuer schützender Wall bildet. Nicht selten entsteht auf solche Weise eine höchst unregelmäßige, buchtige Abszeßhöhle, die ihre Ausläufer in schwer zu kontrollierender Weise in die Umgebung aussendet. Diese können sich wiederum abschließen, so daß mehrere getrennt voneinander liegende Abszesse entstehen. So wandern und kriechen die Abszesse, immer unter dem Schutze

der ihnen vorausgehenden Adhäsionen, in der Bauchhöhle weiter und erscheinen dann gelegentlich fern von ihrem Ausgangsort. Einzelne Wege werden mit einer gewissen Vorliebe eingeschlagen; so an der Außenseite des Colon ascendens empor zur Nierengegend und zum Zwerchfell. Es bildet sich so ein subphrenischer Abszeß; ja es ist beobachtet, daß derselbe schließlich einmal das Zwerchfell durchsetzt, zum Empyema thoracis führt, in einen Bronchus durchbricht und ausgehustet wird. Ein zweiter Weg führt den Eiter nach abwärts ins kleine Becken, wo er sich zwischen Rectum und Blase ansammelt, an der linken Beckenwand wieder emporsteigt und dort über dem Poupartschen Bande erscheint. In mehr oder weniger großer Ausdehnung wird dabei der Dünndarm in Mitleidenschaft gezogen. Große Strecken des Darmes können miteinander verwachsen, mitunter in so stark kontrahiertem Zustand, so daß der Bauch trotz seines eitrigen Inhaltes eingezogen erscheinen kann.

Große Ausdehnungen können mitunter Abszesse im retroperitonealen Gewebe gewinnen.

Nicht selten sucht sich der Eiter einen Ausweg durch die Bauchdecken. Am häufigsten findet er denselben allmählich an der Stelle des primären Infiltrates nahe am Darmbein und unter bekannten Erscheinungen. Man sieht die Perforation aber auch unter dem Poupartschen Bande, nachdem der Abszeß sich innerhalb der Bauchdecken oder im Bauchraum selbst so weit gesenkt hatte. Durchbruch in der Nabel- und Lumbalgegend kommt ebenfalls vor. Die Haut ist dabei oft weit unterminiert, die Fistelgänge langgestreckt, gewunden, zur Entleerung des Eiters wenig geeignet. So kommt es nur seltener zur völligen Spontanheilung, und im elenden Siechtum ist mancher Kranke derart zu Grunde gegangen. Bleibt bei der unvollkommenen Entleerung des Abszesses ein Teil des Eiters in der Bauchhöhle zurück, so können sich die abkapselnden Adhäsionen immer mehr verdichten und allmählich zu ganz erheblich starken, brettharten schwieligen Schwarten verwandeln.

Wichtig sind auch die Beziehungen der perityphlitischen Eiterung zu den benachbarten Gefäßen. Wiederholt ist durch Arrosion der Wand der Arteria iliaca interna schwere Blutung verursacht, auch die Arteria circumflexa ilei hat man zerstört gefunden. Wird, was noch viel häufiger vorkommt, die Venenwand durchbrochen, so kam es zuvor zur Thrombose, und der Eiter mischt sich dann mit dem zerfallenden Blutgerinnsel. Gerade bei geringfügigen, latent verlaufenden, aber schon lange bestehenden Eiterungen, die kaum subjektive Beschwerden machten, wird die gefährliche Infektion der Venenthromben beobachtet. Es kann das Pfortadergebiet oder eine Wurzelvene der Cava inferior betroffen sein. Zahllose pyämische Abszesse in der Leber, in den retroperitonealen Drüsen, Milz, Nieren, Lungen sind die Folge; auch Endocarditis, Meningitis, Hirnabszesse, eitrige Parotitis und andere Metastasen können sich entwickeln. Zerstört die Eiterung nicht die Venenwand, so kann es bei Kompression des Gefäßes durch den Abszeß zur Thrombose des rechten Beines kommen mit allen weiteren bekannten Folgeerscheinungen.

Wir haben bisher der perityphlitischen Abszesse und ihrer Beziehungen zur Peritonealhöhle gedacht, soweit sich ihre Entwicklung und ihr weiteres Schicksal unter dem Schutz abschließender Peritonealverklebungen vollzog. Leider ergreift aber die Entzündung nicht selten viel weitere Bezirke oder die ganze Ausdehnung der Bauchhöhle, es kommt zur dif-

fusen Peritonitis und damit zu dem Ausgang der Entzündung des Wurmfortsatzes, welcher der ganzen Erkrankung die unheimliche Bedeutung verleiht. Zu dieser Kategorie von Peritonitiden rechnen wir natürlich nicht jene „diffusen peritonealen Reizungen", welche so häufig gleich nach Beginn des perityphlitischen Anfalls beobachtet werden, wo der Leib gleichmäßig aufgetrieben erscheint und überall druckempfindlich ist. Anatomisch erweist sich der Darm leicht hyperämisch und ein kleiner seröser Erguß wird in der Regel zu stande kommen. Der Zustand bildet sich in den günstig verlaufenden Fällen, also in vielen Fällen, in wenigen Tagen spontan zurück.

Anders bei der diffusen Peritonitis. Wir müssen es uns versagen, hier eine eingehende Beschreibung der Peritonitis zu geben, verweisen vielmehr auf das betreffende Kapitel dieses Handbuchs. Hier sei nur folgendes hervorgehoben. Die Bauchfellentzündung schließt sich mitunter unmittelbar an die ersten Entzündungserscheinungen des Wurmfortsatzes an. In der Regel handelt es sich dann um eine große Perforationsöffnung oder gar um eine Gangrän des Appendix, so daß schnell große Massen von infektiösem und vielleicht besonders virulentem Material in die Bauchhöhle gelangten. Auffallend ist es, wie gering bei diesen schwer septischen resp. jauchig-eitrigen Fällen von Peritonitis, die oft unter dem Bild des akuten Ileus verlaufen, das bekannte entzündliche Infiltrat in der Cökalgegend ausgebildet ist. Oft fehlt es ganz. Die Schnelligkeit des Krankheitsverlaufs, vielleicht auch die Qualität des infizierenden Virus haben es zur Bildung schützender Verklebungen gar nicht kommen lassen. In anderen Fällen entwickelt sich die Peritonitis weniger stürmisch. Zunächst hatte sich, mag der Wurmfortsatz durchbohrt gewesen sein oder nicht, ein perityphlitischer Tumor gebildet; aber die Adhäsionen vermochten den schnell sich vergrößernden Abszeß nicht lange schützend einzuschließen. Sie werden schließlich durchbrochen, und der Eiter ergießt sich nun in die freie Bauchhöhle, hier eine akute eitrige, oft tödlich verlaufende Peritonitis erzeugend. Die günstigste Form ist die sogenannte progrediente fibrinös-eitrige Peritonitis. Hier verbreitet sich die Entzündung langsam und schubweise; entweder erstrecken sich die Eiteransammlungen in kontinuierlichem Zusammenhang über eine größere Partie des Bauchraums, oder es kommt zwischen den verklebten Darmschlingen zu ganz isolierten Abszessen.

Kapitel 3.

Klinischer Verlauf.

Bei der anatomischen Besprechung der Wurmfortsatzentzündungen konnten wir mit Sonnenburg eine Appendicitis simplex, perforativa und gangraenosa unterscheiden. Wenn aber Sonnenburg diese Einteilung auch bei der klinischen Auffassung der Krankheit durchgeführt wissen will, so möchten wir ihm deshalb nicht ganz folgen, weil, wie wir gesehen haben, auch die „einfache Entzündung" zu Komplikationen (Exsudatbildung, Peritonitis) führen kann, wodurch die klinische Abgrenzung zwischen einfacher und perforativer Entzündung gar häufig unmöglich gemacht wird. Teilen andere Autoren ihre Fälle in

leichte, mittelschwere und schwere, so kommen wir diesen meines Erachtens sehr nahe, wenn wir uns der Darstellung Nothnagels anschließen und sprechen

a) von den Erscheinungen, welche bei den auf den Wurmfortsatz selbst und seinen unmittelbaren serösen Überzug beschränkten Affektionen auftreten;

b) von der eigentlichen perityphlitischen Entzündung mit ihrer Geschwulst- und Abszeßbildung;

c) von der diffusen Peritonitis und den anderen Ausgangsarten.

a) Klinisches Bild bei den hauptsächlich auf den Wurmfortsatz beschränkten Entzündungen.

Die pathologischen Veränderungen des erkrankten Wurmfortsatzes stellen, wie wir gesehen haben, im allgemeinen Affektionen dar — schwerere Katarrhe mit Hämorrhagien oder Schleimhautulzerationen —, welche bei dem Fortbestande der sie veranlassenden Stenosen eine Neigung zu rascher Ausheilung nicht besitzen können, sondern vielmehr schwanken werden zwischen akuten Verschlimmerungen, wenn die Stenose vorübergehend zu Sekretverhaltung führt, und Stadien der Besserung, sobald der Abfluß der normalen oder pathologischen Sekrete wieder ganz oder relativ frei geworden ist. Dem entsprechen auch durchaus die klinischen Erscheinungen. Wir scheiden sie deshalb ganz ungezwungen in die Symptome des entzündlichen, typischen Anfalls und solche des chronischen Stadiums oder der Intervalle zwischen den Anfällen.

Mitunter gehen dem ersten Anfall Erscheinungen voraus, die man als Prodromalsymptome bezeichnen kann. Klagen über schnell vorübergehende kolikartige Schmerzen im Leibe, über Magen-, Darm-, Leber-, Nieren-, Blasenstörungen ohne besonderen objektiven Befund, „rheumatische Schmerzen, Beschwerden, die fälschlich für nervöse und hysterische gehalten oder bei Frauen auf Reizungen der Adnexe geschoben werden, gehören häufig hierher. Bei genauerer Untersuchung, die man deshalb niemals unterlassen sollte, würde man hier den Processus vermiformis öfters schon druckempfindlich finden und damit auf die richtige Diagnose hingeleitet werden. Entweder nach derartigen Vorboten oder vielleicht noch etwas häufiger ohne solche folgt dann plötzlich und scheinbar ganz unvermittelt der erste Anfall. Meist inmitten völligen Wohlseins oder bei nur wenig gestörtem Befinden wird der Patient von einem intensiven bohrenden Leibschmerz befallen, der zunächst nicht zu lokalisieren ist oder oft in der Magen- oder Nabelgegend empfunden wird. Dabei tritt häufig Übelkeit, Erbrechen und Durchfall auf. Zumal bei Kindern, die in der Schilderung ihrer Beschwerden eine große Unsicherheit zeigen, kann man hier leicht irre geleitet und zu der Diagnose eines akuten Magenkatarrhs, einer Indigestion u. s. w. verführt werden. Sonnenburg macht darauf aufmerksam, daß Übelkeit und Erbrechen bei der Entzündung des Wurmfortsatzes nach dem Schmerzanfall eintreten, und hält diesen Umstand für diagnostisch bedeutungsvoll gegenüber der Indigestion.

Der Leib zeigt oft eine meteoristische Auftreibung und eine ziemlich gleichmäßige, mitunter wechselnde Druckempfindlichkeit. Der rechte

Oberschenkel begibt sich nicht selten in Beugestellung, wie bei der Psoaskontraktur. Fieber kann fehlen, ist aber auch häufig vorhanden, ja die Temperatur erreicht nicht selten unter initialem Schüttelfrost eine Höhe von 38—39,5 Grad. Für gewöhnlich besteht eine schwerere Störung des Allgemeinbefindens nicht lange, die Temperatur fällt schon in den nächsten Tagen zur Norm ab, und der Meteorismus und mit ihm die ausgebreitete Druckempfindlichkeit des Leibes verschwinden sehr bald. Nun ist auch eine nähere Untersuchung des Abdomens möglich, und unschwer lassen sich jetzt die Anzeichen der Entzündung in der Ileocökalgegend feststellen. Hier findet man den bestimmt lokalisierten Druckschmerz, hier tastet man entweder den Wurmfortsatz als etwas verdicktes, strangförmiges Gebilde, oder, was nach den akuten Entzündungen weit häufiger ist, man fühlt eine begrenzte Resistenz, die sich mit Sicherheit auf den geschwollenen Processus beziehen, eine stärkere Beteiligung des benachbarten Bauchfells aber ausschließen läßt. Die Diagnose unterliegt jetzt keinen Schwierigkeiten mehr, denn Verwechslungen mit einer Adnexerkrankung des Uterus lassen sich bei sorgfältiger Vaginaluntersuchung für gewöhnlich auch leicht vermeiden, da der Wurmfortsatz deutlich höher zu palpieren ist als die fraglichen Genitalorgane.

Mitunter schon nach wenigen Tagen, gewiß meist nach Ablauf einer Woche ist der Patient so weit genesen, daß die subjektiven Beschwerden, wenigstens diejenigen erheblicheren Grades, verschwunden sind, und es erhebt sich alsbald die wichtige Frage: Ist nun auch die Krankheit definitiv geheilt, ist die Heilung eine wirkliche und dauernde oder nur eine scheinbare und vorübergehende? Mit Sicherheit läßt sich diese Frage nie beantworten. Handelte es sich um eine Verlegung des Hohlganges durch eine mehr zufällige Schwellung der Schleimhaut oder durch einen eingeklemmten Kotballen, so kann mit Beseitigung dieser Hindernisse eine völlige Restitutio ad integrum angebahnt sein; wie wir aber gesehen haben, liegen in der Regel tiefere anatomische Veränderungen vor, die bleibender Art sind und die sogar bei dem ersten Anfall häufig noch eine Steigerung erfahren durch die nun erfolgte Verwachsung des Wurmfortsatzes in gekrümmter oder geknickter Stellung. Die Wahrscheinlichkeit spricht mithin dafür, daß gerade bei diesen leichteren, ohne schwere Zerstörung und nachfolgende Verödung des Wurmfortsatzes einhergehenden Fällen ein schleichend chronischer Verlauf mit weiteren perityphlitischen Nachschüben sich dem ersten Anfall anschließt. So ist es denn ein keineswegs seltenes Ereignis, daß die Patienten über Jahre hinaus in Pausen von Wochen oder Monaten durch neue perityphlitische Anfälle, Rezidive, heimgesucht werden. Dieselben gleichen häufig der ersten Attacke, können aber auch mal milder, mal viel ernster verlaufen. Eine besondere Ursache läßt sich bei den Nachschüben, die ebenfalls plötzlich und unerwartet einzutreten pflegen, nicht mit Sicherheit feststellen. Der Patient sucht und findet erfahrungsgemäß in der Regel leicht seine Erklärung; er schuldigt hier, wie überall, gewöhnlich ein Trauma, einen Diätfehler oder eine Erkältung an.

Aber auch in der Zwischenzeit, im freien Intervall zwischen den Anfällen, ist der Patient meist nicht durchaus frei von subjektiven Beschwerden. Dieselben decken sich zum großen Teil mit den Erscheinungen, welche wir vorhin als Prodromalsymptome beschrieben. Es kommt hinzu das lästige Gefühl

eines konstanten Druckes, einer Schwere in der Cökalgegend, welches fortdauernd den Patienten an sein fortbestehendes Leiden erinnert und auf den vielleicht nahe bevorstehenden neuen Anfall hinweist. Um diesen möglichst zu vermeiden, legt der ängstliche Kranke sich allerhand Beschränkungen auf in der Freiheit seiner Bewegungen, in der Nahrungsaufnahme u. s. w. Mehr, wie ein Gesunder, sieht er sich an sein Haus und seine Küche gebunden, scheut deshalb jede Reise und vermeidet die körperlichen Übungen und Anstrengungen, welche Leib und Seele gesund erhalten. Kein Wunder, wenn er dabei nicht selten hypochondrisch, blaß, elend und kachektisch wird.

Gegenüber diesem an subjektiven Beschwerden mehr oder weniger reichen Krankheitsverlauf in der anfallfreien Zeit beobachtet man aber auch Patienten, die nach dem Anfall so frei von allen Symptomen bleiben, daß man versucht sein könnte, ein völliges Erlöschen der Krankheit anzunehmen, bis ein plötzlicher neuer Anfall diese Illusion zerstört; und dabei handelt es sich mitunter um erhebliche Veränderungen des Appendix, um tiefe Geschwüre, die nun unvermutet durchbrechen können. Übrigens ist stets zu bedenken, daß die chronischen Erscheinungen nach einem perityphlitischen Anfall, selbst leichter Art, nicht immer mit Notwendigkeit von den pathologischen Veränderungen des Wurmfortsatzes abgeleitet werden müssen. Adhäsionen der benachbarten Gedärme unter sich oder mit dem Processus können, wie wir sahen, auch hier stattfinden. Daß aber selbst geringfügige Verwachsungen, z. B. des Ileumendes mit der hinteren Bauchwand, erhebliche Störungen des Wohlbefindens verursachen können, davon habe ich selbst mich in 2 Fällen überzeugen können, wo nach operativer Lösung dieser Verwachsungen die Beschwerden völlig verschwanden.

Mehrere Male habe ich Patientinnen behandelt mit Schmerzen und Beschwerden in der Cökalgegend, welche nur auf den Wurmfortsatz bezogen werden konnten, obwohl sich eine palpable Veränderung desselben nicht nachweisen ließ. Da Hysterie nicht wahrscheinlich war, exstirpierte ich mit sofortigem Erfolg den Processus, fand denselben aber nur auffallend lang und durch den Zug des Mesenterium stark verkrümmt, sonst aber frei von pathologischen Veränderungen. Es scheint also, daß unter diesen Verhältnissen Schmerzanfälle ausgelöst werden können, welche gelegentlich einen kolikartigen Charakter annehmen.

b) Klinisches Bild der perityphlitischen Entzündung mit Geschwulst- und Abszeßbildung.

Die vorhin geschilderten Symptome der einfachen Entzündung des Wurmfortsatzes sind im allgemeinen auch für die komplizierte Erkrankung charakteristisch, doch ist ihre Intensität hier, wie von vornherein zu erwarten, meist eine größere. Diese schwereren Anfälle treten ein mitunter als Rezidiv nach den bekannten leichteren Attacken, häufig aber als erste stürmische Krankheitserscheinung, ohne daß eine den Unfall vorbereitende chronische Affektion des Wurmfortsatzes geahnt war. Heftiger Schmerz im ganzen Leibe, Fieber oft mit Schüttelfrost verbunden, stärkeres Erbrechen galligen Mageninhalts, Diarrhöe mit nachfolgender Obstipation, oft Kollapserscheinungen, Cyanose, Schweiß, kleiner frequenter Puls

bilden die Hauptmerkmale des Anfalls in seinem Beginn. Das Allgemeinbefinden ist jetzt und in der Regel auch in den nächsten Tagen noch erheblich gestört. Der Leib ist öfters leicht aufgetrieben, öfters sind die Bauchdecken bretthart kontrahiert. Jede Berührung des Leibes ist anfangs äußerst empfindlich, jede Körperbewegung wird ängstlich vom Kranken vermieden, deshalb ist auch das Atmen kostal. Offenbar handelt es sich um eine diffuse Affektion des Bauchfells, sei es seröse, serös-fibrinöse oder gar eitrige Entzündung. Erst die nächsten Tage bringen über diese Frage und über den Ursprung der Bauchfellerkrankung die Aufklärung. Verliert sich unter gleichzeitiger Besserung des Allgemeinbefindens die spontane und Druckschmerzhaftigkeit des Abdomens, um sich lediglich in der Cökalgegend festzusetzen, so dürfte die Diagnose: Perityphlitis gewöhnlich gesichert, eine diffuse eitrige Peritonitis aber auszuschließen sein. Bei so stürmischem Einsetzen des Anfalls ist der Verdacht, daß es sich um schwere Perityphlitis handelt, stets berechtigt.

Folgende Punkte verdienen weiterhin für die Diagnose des Abszesses besondere Beachtung:

1. Das Verhalten des perityphlitischen Tumors. Man fühlt denselben in der Regel schon zu der Zeit, wo der Schmerz sich auf die Cökalgegend zurückgezogen und die krampfhafte Spannung der Bauchdecken so weit abgenommen hat, daß eine schonende Palpation des Leibes möglich wurde. Es läßt sich dann für gewöhnlich eine ziemlich diffuse Resistenz nachweisen von der ungefähren Größe eines Hühnereies bis zum Umfang einer starken Faust. Die Geschwulst ist oft recht druckempfindlich, hart, unverschieblich, ihre Oberfläche platt, die Haut darüber mitunter schon leicht fixiert und etwas geschwollen. Bisweilen erscheint die entzündete Partie als flache Hervorwölbung, die schon dem Auge auffällt.

Perityphlitische Anschwellungen sehr ähnlicher Art haben wir nun schon als keineswegs seltene Vorkommnisse bei der einfachen Entzündung des Wurmfortsatzes kennen gelernt. Sie bestehen dort, wie wir wissen, im wesentlichen aus einem serös-fibrinösen Exsudat, welches Bakterien nicht zu enthalten scheint, das mit Regelmäßigkeit nach den ersten Tagen seines Bestehens schon merklich abnimmt und in kurzer Zeit verschwindet; ein etwas verdickter Wurmfortsatz und einige Adhäsionen in seiner Nachbarschaft bleiben zunächst die einzigen Spuren des abgelaufenen Anfalles. Diese Neigung zur schnellen Resorption fehlt dort, wo es sich um perityphlitische Eiterbildung handelt. Die Geschwulst bleibt alsdann gewöhnlich auffallend druckempfindlich, ja die Empfindlichkeit nimmt bisweilen in den folgenden Tagen noch merklich zu. Am 4.—5. Tage zeigt sich entweder noch keine Spur von Verkleinerung des Infiltrates oder dasselbe hat gar an Ausbreitung gewonnen, und das Ödem der Haut ist deutlicher geworden. Wir möchten in diesem gleichmäßigen Fortbestande oder gar der Vergrößerung der schmerzhaften Geschwulst bis etwa zum 5. Tage das wichtigste, wenn auch nicht das unbedingt ausschlaggebende Frühsymptom der Eiterung erblicken. Den Eiter bei 4—5tägigem Bestehen der Entzündung durch Palpation an dem Fluktuationsgefühl zu erkennen,

gelingt nur ausnahmsweise, und zwar dann, wenn der Wurmfortsatz vor der Perforation der vorderen Bauchwand sehr nahe lag oder gar mit ihr verwachsen war; es kommt so gelegentlich zu ganz frühzeitiger Einschmelzung der Bauchdecken, so daß der Abszeß entweder als fluktuierende Geschwulst unter der Haut oder in einem noch früheren Stadium als weicher Punkt inmitten eines harten Infiltrates zu fühlen ist.

2. Bedeutungsvoll ist ferner der Verlauf der Temperatur und Pulskurve, obwohl allgemein anerkannt ist, daß das Verhalten der Körperwärme bei anatomisch scheinbar ganz gleich gearteten Fällen von Perityphlitis ein völlig verschiedenes sein kann und an einen einigermaßen feststehenden Typus jedenfalls nicht gebunden ist. Einen völlig fieberlosen Verlauf der Krankheit habe ich selbst niemals beobachtet, er soll aber in einem kleinen Teil der Fälle vorkommen. Jedenfalls ist eine Temperatur bis 39 und 40 Grad im Beginn der Erkrankung die Regel, mag der weitere Verlauf ein leichter oder schwererer, d. h. mit Eiterung komplizierter sein. Fällt weiterhin das Fieber in den ersten 2—3 Tagen zur Norm ab, so ist das ein sehr günstiges Zeichen, weil es in der Regel dann zur Abszeßbildung nicht kommt. Bleibt dagegen die Temperatur in annähernd gleicher Höhe bis zum 5. Tage oder gar noch länger fortbestehen, so ist, falls keine anderweitigen Organerkrankungen dies Fieber erklären, ein Abszeß so gut wie gewiß. Mitunter fällt die Temperatur nicht plötzlich, wie eben erwähnt, in den ersten Tagen ab, sondern steigt allmählich bis zum Ende der ersten Krankheitswoche zur Norm herab. Hier soll man mit seinen Schlußfolgerungen besonders vorsichtig sein und sich stets vergegenwärtigen, daß selbst umfangreiche Bauchabszesse nach einigem Bestehen ganz fieberfrei werden können, eine Tatsache, die bekanntlich für die allgemeine Peritonitis dieselbe Geltung besitzt. Eine besondere Gruppe bilden die Temperaturkurven, welche mit mäßigem Fieber beginnen, nach 4—5 Tagen normal werden und dann wieder allmählich oder plötzlich ansteigen, ohne daß eine erkennbare äußere Veranlassung vorliegt. Abszeßbildung wird hier häufig nachweisbar sein.

Die Pulskurve entspricht für gewöhnlich in der bekannten Weise der Temperaturkurve. Daß nicht ganz selten bei älteren Abszessen eine Pulsbeschleunigung beobachtet wird, obwohl die Temperatur nicht erhöht ist, mag auf die gleichzeitig bestehende Anämie zu beziehen sein. Jedenfalls verdient dies Symptom in zweifelhaften Fällen volle Würdigung.

Wir waren bei der bisherigen Schilderung des perityphlitischen Abszesses und seiner Symptome von der Voraussetzung ausgegangen, daß der Wurmfortsatz an normaler Stelle gelagert war. Abweichungen von der regelmäßigen Lokalisation werden selbstverständlich auch gewisse Modifikationen im klinischen Bilde im Gefolge haben müssen; dasselbe kann geschehen, wenn die Abszesse größer werden und sich ausbreiten. Liegt der Abszeß am Außenrande des Cöcum, so pflegt sich das Infiltrat unmittelbar an die Spina ossis ilei anzuschließen, liegt er median vom Kolon, so erstreckt sich die Härte nach der Mittellinie. Bei Entwicklung einer retrocökalen Eiterung bleiben die Bauchdecken in auffallender Weise unbeteiligt; man fühlt das Infiltrat sehr tief liegend, gewöhnlich überdeckt vom tympanitisch klingenden Blinddarm. Steigt der Eiter aufwärts zur Lebergegend, so zeigt sich die Lumbalgegend ungewöhnlich

schmerzhaft und das rechte Bein wird gewöhnlich in flektiert-adduzierter Stellung gehalten. Eiteransammlungen im kleinen Becken pflegen mit Blasenstörungen und oft quälendem Tenesmus einherzugehen; heftige Kreuzschmerzen, die in das rechte Bein ausstrahlen können, begleiten sie. Die niemals zu unterlassende Untersuchung per rectum et vaginam läßt gewöhnlich unschwer eine schmerzhafte Resistenz im Douglasschen Raum oder gar eine halbkugelige weiche Hervorwölbung als Zeichen der Eiteransammlung erkennen. Schwierigkeiten für die Diagnose können bei Frauen entstehen, wenn die Entzündung vom Wurmfortsatz auf die Adnexe oder umgekehrt übergegriffen hat. Sie sind dann miteinander verwachsen und eine genaue Differenzierung wird zur Unmöglichkeit.

Wichtig sind die Beziehungen des perityphlitischen Abszesses zu den Bruchsäcken. Ich habe es mehrmals gesehen, daß der Eiter sich aus dem Bauchraum in den offenen rechten Leistenbruchsack fortsetzte und dort eine heftige Entzündung verursachte. Aus der Reihenfolge der Symptome ist man sehr wohl in der Lage, hier eine richtige Diagnose zu stellen. Häufiger kommt es indessen vor, daß ein langer Wurmfortsatz, der in einen Leisten- oder Schenkelbruchsack rechterseits oder auch mal links geraten war, sich hier entzündet. Man wird hier meist in Versuchung geraten, die stürmischen Erscheinungen auf eine akute Inkarzeration zu beziehen.

c) Klinisches Bild bei der diffusen Peritonitis und anderen Ausgangsarten.

Wir haben im letzten Abschnitt die Symptomatologie des perityphlitischen Tumors besprochen von seiner ersten Entwicklung an bis zu dem Stadium, in dem sich die Abszeßbildung mit größter Wahrscheinlichkeit annehmen läßt, und wir werden bei der Besprechung der Therapie sehen, daß dieser Nachweis ein sehr wichtiger ist, weil er zur operativen Eröffnung des Abszesses auffordert. Wird diese Operation aus irgend einem Grunde unterlassen, so kann es, wie wir bei Erörterung der pathologisch-anatomischen Verhältnisse auseinandergesetzt haben, auf verschiedene Weise trotzdem zu einer Spontanheilung kommen. So können kleine Abszesse, wie es scheint, nach längerem Bestehen, und nachdem der Eiter steril geworden ist, resorbiert werden. Vermutlich gehören hierher die Fälle, bei denen lange Zeit eine perityphlitische Anschwellung unter allmählicher Abnahme der Druckempfindlichkeit und Größe bestehen bleibt, um schließlich zu verschwinden. Aber auch eine andere Kategorie von Fällen, und diese nimmt wahrscheinlich einen großen Prozentsatz unter den Perityphlitiden ein, muß hier erwähnt werden. Es sind Perforationsperitonitiden; aber die Perforation erfolgte langsam und wurde perfekt in einem Augenblick, als sich schon sehr feste Adhäsionen um die gefährdete Stelle herum gebildet hatten. So blieb der Eiter in dem Rest des erhaltenen Wurmfortsatzes trotz der Perforation zurückgehalten; zu einer wirklichen perityphlitischen Eiterung kam es nicht, obwohl die hartnäckige Beschaffenheit des perityphlitischen Tumors, seine Empfindlichkeit und mehrtägiges Fieber den Verdacht auf einen Abszeß nahe legten. Man darf wohl annehmen, daß die geringen Eitermengen hier allmählich auf dem natürlichen Wege, d. h. durch den Wurmfortsatz, in das Cöcum gelangen.

Plötzlich und überraschend tritt eine wesentliche Besserung dann ein, wenn ein Abszeß in ein anderes Hohlorgan durchbricht. Am häufigsten geschieht das, wie bereits bekannt, in den Darm, speziell das Cöcum und Rektum. Bei größeren Abszessen wird es keine Mühe machen, unter solchen glücklichen Umständen den Eiter für mehrere Tage im Stuhlgang nachzuweisen. Der Durchbrüche in andere Organe, wie Harnblase, Uterus oder in die Vagina, ebenso der nicht seltenen Perforationen durch die Haut wurde gedacht. Heilungen können sich an diese Vorgänge anschließen; da aber oft die Entleerungen der Abszeßhöhle unvollkommen sind, entstehen bisweilen langwierige Fisteleiterungen. Zurückbleibende Kotsteine oder Kommunikationen der Abszeßhöhle mit dem Cöcum durch den geöffneten Processus vermiformis tragen leicht zum Fortbestehen der Fisteln bei. Hektisches Fieber und der langwierige Eiterverlust können die Kräfte der Kranken dabei stark reduzieren. — Der subphrenische Abszeß als Ursache einer gleichseitigen Pleuritis, sowie der Eiterdurchbruch in die Pleurahöhle und in einen Bronchus sei hier nochmals kurz erwähnt. — Ein überaus trauriges Krankheitsbild bieten die Fälle von Pyämie, wenn der perityphlitische Eiter in eine Vene gelangte. Es ist doppelt unheimlich, weil sich die Blutvergiftung an sehr geringfügige und sehr chronische Eiterungen anschließen kann. In den von mir beobachteten Fällen handelte es sich stets um solche alten perityphlitischen Eiterreste. Die Pyämie verläuft, langsamer oder schneller zum Tode führend, unter den bekannten Schüttelfrösten; hochgradigster Ikterus und stärkste Abmagerung können schließlich die bedauernswerten Kranken bis zur Unkenntlichkeit entstellen. Zahllose Abszesse in Leber, Nieren, Milz, retroperitonealen Drüsen, Lunge u. s. w. sind das pathologisch-anatomische Ergebnis.

Ein anderes und zwar für das betroffene Individuum verhältnismäßig günstiges Schicksal erfährt der Abszeß dort, wo er von allmählich immer dichter, dicker und härter werdenden Schwielen fest eingekapselt wird. Der Eiter kann so für sehr lange Zeit in sicherem Gewahrsam gehalten werden. Dies bretthar te, mitunter mehr diffuse, mitunter deutlich abgegrenzte, meist druckempfindliche Infiltrat erinnert sehr an die aktinomykotische Infiltration. Die Patienten fiebern in der Regel gar nicht oder sehr wenig, sind aber trotzdem stets sehr anämisch und hinfällig.

Unter den Komplikationen der Entzündung des Wurmfortsatzes sind weitaus die bedeutungsvollsten die diffusen Bauchfellentzündungen, weil sie nicht selten zum tödlichen Ausgang der Krankheit führen. Was ihren klinischen Verlauf betrifft, so können wir uns auf folgende kurze Angabe an dieser Stelle beschränken. Bei der sehr akut verlaufenden septischen Peritonitis treten die lokalen Erscheinungen am Wurmfortsatz ganz in den Hintergrund gegenüber der Allgemeininfektion des Bauchfelles. Es handelt sich dort um eine sehr große Perforationsöffnung oder eine Gangrän des Processus vermiformis, die schnell entstanden zu sein scheint, und aus der plötzlich und unbehindert eine große Menge sehr infektiösen Eiters in die weite Bauchhöhle gelangen konnte. Eine sehr stürmische Reaktion ist die unmittelbare Folge, heftiger plötzlicher Leibschmerz, tiefer Kollaps, sinkende Temperatur u. s. w. sind die hervorstechendsten Symptome. In der Regel erliegen die Kranken der

schweren Sepsis schon in den ersten Tagen, ohne aus dem Kollapszustand überhaupt herauszukommen.

Wie schon früher hervorgehoben war, verlaufen diese Fälle so akut, daß der bekannte perityphlitische Tumor gar nicht entstehen konnte. Leider bieten aber auch die perityphlitischen Adhäsionen keinen sicheren Schutz gegen den Eiterdurchbruch in den freien Abschnitt der Bauchhöhle. Dieser Durchbruch kann in ganz akuter Weise erfolgen und zu einer ebenfalls oft sehr stürmischen Perforationsperitonitis von septischem resp. jauchig-eitrigem Charakter führen; oder die Verbreitung der Bauchfellentzündung erfolgt langsam und mehr schubweise als progrediente eitrig-fibrinöse Peritonitis, wobei es zu jenen abgekapselten solitären oder multiplen Abszessen kommt, die im pathologischen Teil bereits beschrieben sind.

Auf einen Umstand sei schließlich hier noch mit Nachdruck hingewiesen. Infektiöser Eiter im Bauchraum, wie der perityphlitische, bedeutet für den Kranken stets eine große Gefahr, selbst wenn er durch Adhäsionen gut abgeschlossen scheint und nur in so kleiner Menge vorhanden ist, daß er sich klinisch nicht nachweisen läßt. Ich operierte vor einiger Zeit einem jungen Mädchen einen großen aus eitrig-fibrinöser Peritonitis stammenden Abszeß der Unterbauchgegend. Der Verlauf war zunächst sehr günstig; die Patientin erholte sich außerordentlich, die Eiterung versiegte vollkommen, die Operationswunden waren geheilt. Patientin befand sich im allerbesten Wohlbefinden am Morgen des Tages, an dem sie „geheilt" entlassen werden sollte. Unmittelbar nach der Morgenvisite plötzlich Symptome schwerster Perforationsperitonitis, der die Patientin nach etwa 24 Stunden erlag. Sektionsergebnis: Akute diffuse jauchig-eitrige Peritonitis, hervorgerufen durch das Platzen eines kleinen Abszesses, der zwischen einigen Darmschlingen zurückgeblieben war.

In der Geschichte der Perityphlitis spielen die Rezidive eine sehr große Rolle. Die anatomische Begründung für diese Neigung zu Rückfällen der Entzündung haben wir weiter oben in den Veränderungen des Wurmfortsatzes — Stenosen, Abknickungen — gegeben. Leider läßt sich kaum für einen einzigen Fall mit einiger Sicherheit angeben, ob ein Rezidiv, und wann es eintreten wird. Im allgemeinen neigen die leichteren Fälle weit mehr zu Rückfällen als die schweren, was sich ungezwungen aus dem Umstande erklären läßt, daß bei den schweren, gewöhnlich mit Perforation des Wurmfortsatzes einhergehenden Fällen ein mehr oder weniger großes Stück des Appendix zerstört und damit unschädlich gemacht wird.

Über die Häufigkeit der Rezidive sind von verschiedenen Seiten statistische Berechnungen angestellt. Rotter fand, daß von seinen 221 Patienten bei 47 Anfälle vorangegangen waren, gleich 21 Prozent Rezidive. Das stimmt auffallend zur Statistik von Sahli, der unter 4593 Fällen 20,8 Prozent Rezidive fand. Sonnenburg berechnet 27 Prozent, Nothnagel 16 Prozent. Danach sind also durchschnittlich etwa in 21 Prozent der Fälle Rezidive zu erwarten. Rotter kommt weiterhin zu der bemerkenswerten Schlußfolgerung, daß die Rezidive meist nur in einem zweiten Anfall, selten in mehreren Anfällen auftreten, daß sie am häufigsten im ersten Jahr nach dem Anfall vorkommen, im zweiten

Jahr sehr schnell abnehmen und dann nur noch selten beobachtet werden. In der Hälfte der öfter rezidivierenden Fälle hat die Autopsie ergeben, daß der Wurmfortsatz nicht perforiert war.

Kapitel 4.

Diagnose der Perityphlitis.

Die große Mehrzahl der Entzündungen des Wurmfortsatzes, seien dieselben akuter oder chronischer Art, verläuft unter so charakteristischen Symptomen, daß die Diagnose sehr bald gestellt werden kann. Da es besonders auf die frühzeitige, möglichst sofortige Diagnose ankommt, beherzige man die Regel, daß die Kardinalsymptome sind: Schmerz im Leibe, heftiger Druckschmerz in der Ileocökalgegend, Erbrechen, Spannung der Bauchdecken, kostales Atmen, Fieber. Mitunter ist aber das Krankheitsbild nicht so typisch gezeichnet, oder es finden sich Striche in demselben, welche Zweifel an der richtigen Diagnose entstehen lassen können. Liegt der Wurmfortsatz an abnormer Stelle, so können, besonders beim ersten Schmerzanfall, die Symptome leicht auf eine Nieren- oder Gallensteinkolik, unter Umständen gar auf eine Magenperforation bezogen werden. Die Nachbarschaft des Appendix und der weiblichen Genitalorgane macht, wie mehrfach hervorgehoben wurde, die diagnostische Entscheidung hier öfters schwierig, zumal eine gemeinsame Erkrankung der genannten Teile nicht zu den Ausnahmen gehört. Auf die Verwechslung mit eingeklemmten und gangränösen Hernien wurde ausdrücklich hingewiesen. Torsion des Netzes (Riedel) oder eines Ovarialtumors, Extrauterinschwangerschaft können in Frage kommen. Gelegentlich hat man sorgfältig zu prüfen, ob nicht eine Indigestion, zumal bei Kindern, ein akuter Darmkatarrh, eine Koprostase, eine Invagination, eine Intoxikation vorliegt.

Der perityphlitische Tumor kann bei längerem Bestehen zur Fehldiagnose einer malignen Neubildung oder einer tuberkulösen Cöcumerkrankung verleiten. Die Flexionskontraktur der Oberschenkel kann fälschlich als Symptom eines Psoasabszesses oder einer Coxitis gedeutet werden.

Es wäre nicht schwer, weitere Punkte anzuführen, an denen differentialdiagnostische Bedenken sich gelegentlich anknüpfen können. Ich nenne z. B. die gefüllte Harnblase, ferner die Neuralgien. Beim Ileus wird sehr oft übersehen, daß es sich um eine Perforationsperitonitis handelt.

Allen diesen Möglichkeiten gegenüber kann nur ein Rat bei der Krankenuntersuchung erteilt werden: Man versäume niemals, wo die Erscheinungen nicht ganz ungezwungen ihre anderweitige Erklärung finden, auf den Processus vermiformis zu achten. Kein Abszeß im Abdomen ist so gelagert, daß er nicht aus einem entzündeten Wurmfortsatz herstammen könnte, und die sogenannten Fälle von kryptogener Sepsis oder Pyämie würden häufiger ihre Aufklärung finden, wenn man stets den Wurmfortsatz untersuchen wollte. Die Krankenuntersuchung sei genau, aber auch

schonend. Vaginal- und Rektumuntersuchung sind oft unvermeidlich. Ist der Leib der Kranken sehr empfindlich und die Bauchdecken straff kontrahiert, so verschiebe man die eingehende Palpation, die nur quält, ohne nähere Aufschlüsse zu erbringen, auf einen späteren Zeitpunkt. Der Nachweis einer Dämpfung in der Cökalgegend kann dann aber gelegentlich sehr wichtig und ausschlaggebend sein; besonders betonen will ich die Notwendigkeit, daß man sich bei der Untersuchung der ganz leisen und vorsichtigen Perkussion bedient. Sind die Schmerzen bereits mehr auf die Umgebung des Wurmfortsatzes lokalisiert, so palpiert man am zweckmäßigsten, wenn man die Hüftgelenke des Patienten flektieren läßt, um die Bauchdecken etwas zu entspannen. Hat man die Empfindlichkeit des Wurmfortsatzes festgestellt, einen perityphlitischen Tumor nachgewiesen, so begnüge man sich einstweilen und vermeide jedes überflüssige Drücken, weil es, ganz abgesehen von den unnötigen Schmerzen, welche dem Kranken verursacht werden, eine Perforation des Wurmfortsatzes oder der Adhäsionen befördern kann.

Bezüglich der Diagnose des Abszesses haben wir uns bei der Besprechung der klinischen Symptome eingehend geäußert. Ausgeführt wird zur Sicherstellung des Befundes hier und da noch die Punktion. Ich übe und empfehle sie nicht. Entweder sind die Abszesse so groß, daß sie ohne Punktion von dem einigermaßen geschulten Arzt mit Sicherheit diagnostiziert werden können, oder sie sind so klein, daß sie mit der Kanülenspitze trotz wiederholter Einstiche sehr leicht verfehlt werden. Wünscht der Patient oder der Hausarzt vor der operativen Abszeßeröffnung durchaus den Nachweis des Eiters mit der Spritze, so mag man in geeigneten Fällen und unter dem nötigen Vorbehalt die Aspiration versuchen. Im übrigen ist die Punktion überflüssig, vielleicht wegen der Verschleppung des Infektionsmaterials nicht ganz unbedenklich, unter allen Umständen für den Patienten keine Annehmlichkeit.

Mit wenigen Worten sei schließlich noch der Tuberkulose und der Aktinomykose des Wurmfortsatzes gedacht.

Die Tuberkulose des Appendix ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle Teilerscheinung einer allgemeinen Tuberkulose oder doch einer ausgebreiteten Darmtuberkulose; dagegen können isolierte Erkrankungen des Cöcums samt Ileocökalklappe nicht als Rarität angesehen werden. Ist die Erkrankung auf die Cökalgegend beschränkt, so kann man wohl gelegentlich in Zweifel geraten, ob es sich um eine chronische Entzündung des Wurmfortsatzes handelt. Sonst verrät sich der Zustand gewöhnlich durch seinen ungemein trägen und langsamen, dabei meist ziemlich symptomlosen Verlauf. Langsam entwickelt sich in der Cökalgegend eine Resistenz, die der Verdickung des erkrankten Darms und den geschwollenen und verkästen retroperitonealen Drüsen entspricht und wenig druckempfindlich ist. Erst wenn der Darm sich allmählich verengert oder durch Verklebungen benachbarte Darmschlingen Knickungen erfahren, entstehen heftigere Stenosenerscheinungen. Öfters greift auch der tuberkulöse Prozeß auf die Bauchdecken über und führt zum allmählichen Durchbruch und zu charakteristischen tuberkulösen Fisteln mit dünnen, unterminierten Rändern. Vergl. darüber das Kapitel über Darmtuberkulose im IV. Abschnitt dieses Bandes.

Die vom Darm ausgehende Aktinomykose erscheint mit Vorliebe in der Cökalgegend. Das muß zu dem Verdacht führen, daß der Wurmfortsatz verhältnismäßig häufig die Eingangspforte für die Pilze abgibt. Der anatomische Nachweis ist meist nicht leicht oder gar nicht zu führen, weil gründliche Autopsien des Appendix in vivo in der Regel nicht gemacht werden, die Sektionen aber ein so weitgehendes Bild der Zerstörung, Schwielen- und Fistelbildung ergeben, daß der wahre Ausgangspunkt der Infektion kaum festzustellen ist. Das Krankheitsbild selbst ist ein so typisches, daß der geübte Diagnostiker wohl sofort den richtigen Weg findet. Besonders charakteristisch ist außer dem blassen Aussehen des Kranken die ausgedehnte, zwischen Musculus rectus und Poupartschem Bande gelegene, sich unmittelbar an die Beckenschaufel anschließende Infiltration der Bauchdecken von einer wirklich imponierenden Härte. Dieselbe hat sich allmählich ohne die bekannten akuten Initialsymptome der Perityphlitis entwickelt und besteht auffallend lange, ehe es zu einer Erweichung kommt. Erfolgt diese schließlich, so steht der geringe Umfang des Erweichungsbezirkes in einem merkwürdigen Gegensatz zu der großen Ausdehnung des Infiltrats. So bilden sich schließlich eher Fisteln als wirkliche Abszeßhöhlen; verhältnismäßig häufig erfolgt die Fistelbildung am Nabel. Vergl. darüber das betreffende Kapitel im IV. Abschnitt dieses Bandes.

Kapitel 5.

Prognose der Perityphlitis.

Wir unterscheiden bekanntlich den perityphlitischen Anfall von der chronischen Erkrankung des Wurmfortsatzes. Mit der glücklichen Beendigung des ersteren ist für gewöhnlich die Grundkrankheit nicht beseitigt. Will man also von einer Prognose der Perityphlitis sprechen, so muß man die Prognose des Anfalls trennen von derjenigen des Grundleidens. Betrachtet man unter diesem Gesichtspunkt die angestellten Statistiken, so schrumpft ihre Bedeutung sehr zusammen. Krankheitsstatistiken haben bekanntlich stets etwas Mißliches, weil Fehlerquellen kaum zu vermeiden sind. Für die Berechnung der Prognose der Anfälle wäre als Vorbedingung einer einigermaßen zutreffenden Lösung der Aufgabe erforderlich, daß sämtliche Fälle in einem unter einheitlicher Leitung stehenden großen Krankenhause beobachtet werden, daß diese Beobachtung frühzeitig einsetzt, und daß die Behandlung bis dahin eine relativ gleichmäßige und rationelle war; auch müßten schwere und leichte Fälle in einem der Wahrheit entsprechenden Zahlenverhältnis eingeliefert werden. Ich ersehe aus einer vorstehenden Bedingungen entsprechenden früheren Statistik meiner Abteilung, daß sich unter 400 Fällen 12 in moribundem Zustande ins Krankenhaus gelieferte Kranke befanden, die nicht mehr Gegenstand der Behandlung waren. Von den übrigen überstanden 134, also etwa ein Drittel der Gesamtsumme, ihren Anfall ohne Operation. An 59 Patienten wurde der Processus im sogenannten freien Intervall exstirpiert — ohne Todesfall. 194 Patienten wurden im Anfall, d. h. in der Zeit vom 3. bis zum 8. Tage operiert; es handelte sich aber hier sowohl um die zirkumskripten Abszesse, wie auch um diffuse Peritoneal-

erkrankungen schwerster Art. Die Todesfälle nach den Operationen betrafen ausschließlich die letzte Kategorie: es starben 29. Die Gesamtmortalität aller in meine Abteilung eingelieferten Perityphlitiden betrug somit ohne die 12 nicht mehr behandelten Fälle 7,5 Prozent, mit ihnen aber 10,5 Prozent. Hierbei ist zu bedenken, daß sehr viele leichte Fälle das Krankenhaus überhaupt nicht aufsuchen. — Riedel und Sahli berechnen eine Mortalität von 10—13 Prozent, Rotter 9—17 Prozent, andere Autoren geben wesentlich höhere Ziffern an. — Wie die „Heilungen" bei den nicht radikal operierten Fällen zu verstehen sind, haben wir auseinandergesetzt. Sie sind deshalb mit größter Vorsicht aufzunehmen und geben kein zutreffendes Bild von der wirklichen Bedeutung der Perityphlitis. Wir müssen darin Sonnenburg beistimmen. Die Gefahren, welche die Entzündung des Wurmfortsatzes einschließt, sind in der Tat größere. Nicht nur, daß ein „spontan geheilter" Fall von heute in kurzer Zeit bereits an einem Rückfall zu Grunde gehen kann, so mancher beendet gewiß sein Leben unter einer anderen Diagnose, die den Zusammenhang mit dem Wurmfortsatz gar nicht anerkennt. So sind die meisten der ins Krankenhaus mit der Diagnose „Darmverschlingung, Ileus" eingelieferten Fälle diffuse Peritonitiden, hervorgerufen durch Perforation des Proc. vermiformis. Fälle von chronischer Pyämie, Meningitis, Leberabszesse, Empyeme etc. werden ebenso ihren wahren Ursprung oft verbergen, wo sie nicht durch das Sektionsergebnis aufgeklärt werden.

Wenn somit auch statistisch festgestellt ist, daß eine sehr große Zahl der perityphlitischen Anfälle, sogar ohne operatives Eingreifen, „zurückgeht", so wird man doch jeden frisch entstandenen Fall als behandelnder Arzt zunächst für eine sehr ernst zunehmende Erkrankung anzusehen haben; für einen Fall, der nur eine durchaus ungünstige oder doch nur sehr zweifelhafte Prognose zuläßt, wenn gleich anfangs schwere allgemeine Zeichen von Peritonitis auftreten; dessen Aussichten auf Genesung erst einigermaßen gesicherte werden, wenn der Entzündungsprozeß sich sehr deutlich auf die Cökalgegend einschränkt; erst wenn der perityphlitische Tumor merklich abnimmt und mit ihm alle sonstigen Entzündungserscheinungen, wird die weitere spontane Genesung zur Wahrscheinlichkeit. Bezüglich der Dauer der „Heilung" sollte man sich stets skeptisch ausdrücken und immer mit der Möglichkeit rechnen, daß ein neuer Anfall oder irgend eine Sekundärerkrankung dem Leben schnell ein Ende macht.

Kapitel 6.

Behandlung der Perityphlitis.

Die Therapie der Perityphlitis hat in dem letzten Jahrzehnt dadurch eine völlige Umformung erfahren, daß sie in den wesentlichsten Punkten eine durchaus chirurgische geworden ist; ja es gibt heute kaum ein dankbareres Feld für die Chirurgie, als gerade die wechselreichen Krankheitsprozesse, die im Wurmfortsatz beginnen. Während früher die praktischen Ärzte, in deren Hand zunächst die Behandlung der Kranken gelegt ist, in dem Chirurgen die ultima ratio sahen, dem sie nur die schwersten Komplikationszustände der Perityphlitis anvertrauen konnten, weil

es eine wirkliche Chirurgie des Processus vermiformis nicht gab, ist der Chirurg heute bei jedem kundigen Hausarzt der erste sachverständige Berater, dessen Kunst für die Genesung des Patienten meist nicht entbehrt werden kann. Wie beim Ileuskranken, so ist auch beim Perityphlitiker der Anteil, welchen der praktische Arzt an der Behandlung nimmt, ein sehr bedeutsamer und verantwortungsvoller. Schon gleich beim Beginn der Erkrankung, noch ehe das Krankheitsbild die ganz sichere Diagnose gestattet, soll er dafür Sorge tragen, daß dem Kranken auf jede Weise Ruhe geschaffen wird, um den sich in der Bauchhöhle abspielenden Entzündungsprozeß nach Möglichkeit zu lokalisieren. Jede unnötige Anspannung der Bauchpresse soll vermieden werden. Am sichersten wird das erreicht durch sofortige strengste Bettruhe, leichte, flüssige, auf ein Minimum zu beschränkende Diät, Verabreichung von Opium, eventuell bei stärkeren Schmerzen Morphium. Ob Eisblase oder Prießnitzsche Umschläge auf den Leib zu legen sind, richtet sich lediglich nach dem subjektiven Ermessen des Patienten; bei sehr starken Schmerzen scheint Eis, sonst in der Mehrzahl der Fälle Wärme größere Erleichterung zu verschaffen. Zu vermeiden ist streng der Gebrauch von Abführmitteln oder hohen Wassereingießungen in den Mastdarm, weil diese die Peristaltik anregen und möglicherweise flüssige Fäkalien durch den perforierten Wurmfortsatz in die freie Bauchhöhle treiben. Es ist bekannt aus der früheren Zeit, daß bei dieser rein zuwartenden, „beobachtenden" Behandlung ein recht großer Teil der Perityphlitiker den Anfall überwindet, um damit seltener wirklich, meist nur scheinbar geheilt zu sein; es ist aber ebenso bekannt, daß *in zunächst nie vorherzusehender Weise* sich sehr schnell Komplikationen entwickeln können, die einen möglichst frühzeitigen chirurgischen Eingriff notwendig machen. *Manches Leben würde gerettet werden, wenn diese Operation nicht zu spät käme.* Da die in Frage kommenden Operationen weitaus am besten, sichersten und gründlichsten in einem chirurgischen Krankenhaus vorgenommen werden können, *muß es als wichtige Aufgabe des Hausarztes bezeichnet werden, daß er für die Überführung des Kranken ins Krankenhaus sorgt, sobald die Rücksichten auf das Allgemeinbefinden und die Transportverhältnisse dies irgend gestatten.* Dabei soll der Transport möglichst schonend ausgeführt werden: immer in horizontaler Lage im zweckmäßig hergestellten Krankenwagen oder Tragekorb, so daß jegliche Erschütterung des Körpers vermieden wird. Kommen die Kranken so in die Anstalt, und das wird *häufig sofort*, gewöhnlich am 2., 3. oder spätestens am 4. Tage geschehen können, so hat sich meist das Krankheitsbild so weit geklärt, daß die Diagnose kaum mehr Schwierigkeiten bereiten kann.

Über das, was nun im Krankenhause zu geschehen hat, bestehen bei den Chirurgen keine wesentlichen Meinungsverschiedenheiten mehr. Einig sind sich alle Chirurgen darin, daß es für jeden Patienten, der unter *schweren* Erscheinungen, d. h. heftigen Leibschmerzen, starker Druckempfindlichkeit der Blinddarmgegend, Spannung der Bauchdecken bei gleichzeitigem kostalen Atmen, Erbrechen und Fieber, erkrankte, das beste ist, wenn *sofort*, spätestens aber *innerhalb der ersten 48 Stunden* der Wurmfortsatz exstirpiert wird. Folgende Erfahrungen sind für diese Ansicht maßgebend geworden: Die Schwere der *ersten*

klinischen Erscheinungen entspricht durchaus nicht immer dem Grade der pathologischen Veränderungen am Wurmfortsatz, so daß ebensowohl leichte Gewebsveränderungen desselben wie ausgedehnte gangränöse Zerstörungen zu annähernd gleichen Anfangssymptomen der lokalen Peritonitis führen können. Die Prognose ist deshalb zunächst ganz unsicher, da man nicht mit Sicherheit bestimmen kann, ob leichte oder schwere anatomische Veränderungen am Wurmfortsatz vorliegen. Ist die diffuse Peritonitis erstmals eingetreten, so kommt die Operation in sehr vielen Fällen zu spät. Führt man sie aber innerhalb der ersten 48 Stunden aus, so findet man häufig den Processus zwar schon stellenweise oder total nekrotisch, seine Serosa aber noch so weit erhalten, daß die drohende Perforation gerade noch verhütet war. Die „Frühoperation" ist, von geübter Hand ausgeführt, anscheinend ungefährlich, schafft sehr gute Heilungsbedingungen und ist leichter wie im späteren Stadium, wo der Processus mehr verwachsen ist. Etwaige Kollapserscheinungen sind keine Kontraindikation — im Gegenteil: die Operation ist das sicherste Mittel gegen den Kollaps, indem sie seine Ursachen beseitigt. Sie hebt mit einem Schlage nahezu alle Beschwerden des Kranken und bewahrt ihn gewöhnlich vor weiteren Gefahren, sowohl der unmittelbaren Lebensgefahr wie den entfernteren, welche ihn von den Rezidiven bedrohen.

Leider läßt sich diese Frühoperation aber nur in einem Bruchteil der Fälle ausführen. Der Transport ins Krankenhaus ist häufig nicht so schnell zu bewerkstelligen, zumal die Unsicherheit der Diagnose in den Anfangsstadien ja oft zur Quelle der Verzögerung wird. Dazu kommt die Scheu des Kranken und seiner Umgebung vor jeder Operation. Kommen doch selbst die eingeklemmten Hernien oft viel zu spät zum Chirurgen! Viele Kranke wollen nur die unbedingt notwendige Operation an sich vollziehen lassen und rechnen mit der ja nicht geringen Möglichkeit, daß sie auch ohne Operation den Anfall überwinden. So vergehen oft die ersten beiden kritischen Tage. Mit dem 3. Tage ist das Schicksal des Kranken meist gewissermaßen entschieden, der Krankheitsverlauf hat deutlicher erkennbare Bahnen eingeschlagen, die unserem Handeln nun ein größeres Individualisieren gestatten. Hierfür lassen sich nun meiner Meinung nach folgende Leitsätze aufstellen:

1. Es gibt zweifellos eine ziemlich große Gruppe von Fällen perityphlitischer Reizung, die entweder von vornherein oder auch nach heftigen Anfangserscheinungen als leichte verlaufen, bei denen das Allgemeinbefinden sehr bald zur Norm zurückkehrt, das Infiltrat ein ganz beschränktes bleibt, die mit geringem Fieber beginnen oder bei denen ein anfänglich höheres Fieber bis zum 3. Tage schon abfällt. Sehr oft handelt es sich hier um Rezidive. Diese Fälle dürfen exspektativ behandelt werden. Es ist aber Pflicht des Arztes, dem Patienten zu erklären, daß die fast gefahrlose Entfernung des Wurmfortsatzes zwar zur Zeit nicht unbedingt notwendig, jedoch empfehlenswert sei, da auf den leichteren Anfall mit Wahrscheinlichkeit früher oder später ein neuer oder mehrere Anfälle folgen würden, deren Schwere und Ausgang sich nicht voraus bestimmen lassen. Wünschen die Patienten dann die Operation, und das geschieht sehr häufig, so wird sie vorgenommen, sobald die ersten entzündlichen Erscheinungen sich gelegt haben, und zu einem Zeitpunkt, über den man sich in Ruhe verständigen kann.

2. Diesen leichtesten Fällen stehen die schwersten gegenüber, deren Behandlung in der Regel eine recht undankbare ist. Sie kommen ins Krankenhaus in einem Zustand, der gewöhnlich nur eine ganz ungünstige Prognose gestattet. Stürmisch hatte die Krankheit plötzlich begonnen und ebenso war sie unter schnell vorübergehenden trügerischen Schwankungen weiter verlaufen, oder aber: das Befinden war in den ersten zwei Tagen leidlich gut gewesen, dann aber war plötzlich unter Kollapserscheinungen eine wesentliche Verschlimmerung eingetreten; dabei Fieber von verschiedener Höhe, der ganze Leib stark aufgetrieben und gleichmäßig schmerzhaft, ein perityphlitischer Tumor gar nicht oder nur undeutlich vorhanden; das Aussehen des Kranken das eines Schwerleidenden; der Puls frequent, mitunter noch voll und kräftig, oft schon klein und unregelmäßig. Zweifellos kann ein ganz kleiner Teil solcher Kranken ohne Operation doch noch genesen, und ebenso zweifellos werden trotz der Operation in der Regel die Patienten sterben. Es handelt sich hier, wie wir wissen, um die schwerste Perforationsperitonitis, wo außer dem infektiösen Eiter oft auch flüssige Fäkalien aus dem offenen Wurmfortsatz in die freie Bauchhöhle sich ergossen. Meist handelt es sich hier um erste Anfälle, und der Wurmfortsatz enthält gewöhnlich den bakterienreichen Kotstein. Ein Teil dieser Fälle war gewiß von vornherein verloren; ein anderer wäre nur durch sofortige Operation zu retten gewesen. So dürfen wir die schwersten Kranken mit bereits tief gesunkenem Blutdruck und kühlen Extremitäten getrost ihrem Schicksal überlassen; bei den übrigen werden wir dagegen meist nicht umhin können, unter lokaler Anästhesie sofort einen breiten Bauchschnitt in der Cökalgegend anzulegen, um so die Bauchhöhle von einem Teil des infektiösen Materials zu entlasten und weiterer Infektion vorzubeugen.

3. Zwischen diesen beiden Gruppen von durch ihre Milde und ihre Schwere ausgezeichneten Fällen steht nun eine dritte Gruppe, deren Grenzen zu bestimmen gelegentlich einmal natürlich nicht leicht ist, Fälle von wechselnder Schwere der Erscheinungen, aber ziemlich gut charakterisiert durch die erkennbare Neigung der Bauchfellentzündung, sich in der Cökalgegend unter Bildung eines Tumors zu lokalisieren. Es ist durchaus ratsam, in zweifelhaften Fällen die Grenzen dieser Gruppe nicht zu eng zu ziehen und lieber mal einen Fall zu ernst anstatt zu leicht zu beurteilen. Wir wissen heute, daß wir es in diesen Fällen fast ausnahmslos mit Abszeßbildung zu tun haben und sind überzeugt, daß wir am richtigsten handeln, wenn wir den Abszeß, sei er ganz klein oder groß, möglichst bald durch Operation entleeren. Seitdem wir erlebt haben, daß sich bei ganz geringfügiger Eiterung schon in den ersten Tagen der Erkrankung eine Thrombose der Vena iliaca und rechtsseitige Pleuritis entwickelte, operieren wir ohne Bedenken, sobald wir hierzu Gelegenheit haben, und haben dies nie zu bereuen gehabt.

4. Wir empfehlen dem geübten Operateur, diese Operation in der Narkose für gewöhnlich zu einer Radikaloperation zu gestalten, d. h. den Wurmfortsatz gleichzeitig zu exstirpieren; der weniger geübte Operateur soll sich dagegen auf die einfache Abszeßeröffnung unter Lokalanästhesie beschränken, bis auf die Fälle,

bei denen der Wurmfortsatz sofort sichtbar und gut zugänglich wird, so daß er mühelos entfernt werden kann.

5. Auch der gewandteste Chirurg soll bei der Operation Maß zu halten verstehen. Da der Wurmfortsatz nicht um jeden Preis entfernt werden muß, ist es in vereinzelten Fällen besser, mit Rücksicht auf das Allgemeinbefinden des Kranken, den Eingriff so schonend als möglich zu gestalten, und deshalb entweder gar keinen Exstirpationsversuch zu machen, oder doch denselben abzubrechen, sobald sich herausstellt, daß die Auffindung des Wurms ein tieferes Eingehen in die Bauchhöhle nötig macht.

6. Hat man den Wurmfortsatz nach Spaltung des Abszesses aus einem oder dem anderen Grunde zurücklassen müssen, so ist zu berücksichtigen, daß sehr häufig die Abszesse auch nach der einfachen Inzision schnell ausheilen, und daß gerade nach den schwersten Anfällen — vermutlich weil hier der Appendix stark zerstört war — die Heilung oft eine dauernde bleibt. Rezidive können allerdings auch vorkommen.

7. Die nachträgliche Entfernung des Wurmfortsatzes wird zur Notwendigkeit, wenn wir wahrnehmen, daß die Heilung stockt, weil der kranke Wurm eine Eiterung aus der Tiefe unterhält, so daß neue Eiterretentionen bei belegter Wunde und Temperatursteigerungen entstehen; oder wenn die Wunde heilt bis auf eine hartnäckige Fistel, aus der sich Eiter oder Kot entleert; gewöhnlich führt dieselbe in den perforierten Wurmfortsatz, seltener ins Cöcum oder einen anderen Darmteil. Jedenfalls ist zur Heilung eine erneute Freilegung des Krankheitsgebietes erforderlich, die dann mit der Entfernung des Appendix abschließen wird.

8. Die Entfernung des Wurmfortsatzes nach der Heilung des Abszesses, also im sogenannten Ruhestadium, ist ferner indiziert, wenn chronische Beschwerden sich einstellen, welche mit größter Wahrscheinlichkeit auf den Wurm bezogen werden müssen. Solche Beschwerden sind: dauernde Empfindlichkeit von wechselnder Intensität in der Cökalgegend, Gefühl der Schwere oder eines lästigen Druckes, oft gepaart mit Obstipation und Verdauungsstörungen. Hier besteht die chronische Entzündung des Wurmfortsatzes fort, die leicht zu einem neuen Anfall führen kann.

9. Aus demselben Grunde ist es indiziert, den Wurmfortsatz zu exstirpieren wegen aller von ihm ausgehenden rezidivierenden Beschwerden, auch wenn sich diese Symptome niemals zu denen eines charakteristischen Anfalls oder gar einer Eiterung gestaltet hatten.

10. Mitunter ist es nötig, die Cökalgegend freizulegen, um Verwachsungen der Därme oder des Netzes zu lösen, die öfters die heftigsten Beschwerden machen. Wiederholentlich habe ich das Ileumende aus einer Fixation in unzweckmäßiger Stellung befreien müssen. Oder es handelt sich um Beseitigung von Netzsträngen, welche den Darm komprimieren, oder es gilt gar, den Wurmfortsatz selbst zu entfernen, weil dieser, lang entwickelt und verwachsen, einen Darmteil, z. B. das Cöcum, bis zur störenden Verengerung des Darmlumens umschlingt. Gelegentlich ist das nach einer Perityphlitis in der Cökalgegend so häufig festgewachsene Netz ganz außerordentlich geschrumpft, so daß es einen starken Zug am Querdarm ausübt, der die heftigsten Beschwerden verursachen kann; diese verschwinden

sofort gänzlich, wenn man den mitunter recht breiten Netzstrang in der Cökalgegend freimacht. Mitunter entwickeln sich im Laufe der Krankheit durch übergreifende Ulzeration Strikturen im Cöcum oder an der Valvula, welche nur durch Resektion oder Enteroanastomose geheilt werden können.

11. Abszesse, die sich entfernt von der Cökalgegend, aber im Anschluß an einen erkrankten Wurmfortsatz gebildet haben, sind natürlich sofort nach ihrer Feststellung zu eröffnen. Das gilt insbesondere auch von den intraperitonealen Eiteransammlungen bei der progredienten eitrig-fibrinösen Peritonitis.

12. Phlegmonen und Abszesse, die sich im prä- oder retroperitonealen Bindegewebe entwickeln, sind baldmöglichst in ausgiebigster Weise durch eine breite Inzision der vorderen resp. seitlichen Bauchdecken oder des perirenalen Gewebes zu eröffnen, damit eine wirksame Tamponade der infizierten Bindegewebsräume durchgeführt werden kann. Ich erlebte, daß ein junger kräftiger Mann am 3. Tage nach Beginn der Perityphlitis solcher retroperitonealen Phlegmone erlag, die vom Zwerchfell bis zum Samenstrang reichte; er kam im moribunden Zustand ins Krankenhaus, so daß jeder Eingriff unterblieb.

13. Wegen der Indikationen zur Operation bei der schweren, diffusen, eitrigen und der septischen Peritonitis verweise ich auf den diesem Gegenstand speziell gewidmeten Abschnitt dieses Bandes.

Kapitel 7.

Technik der typischen Operationen der Perityphlitis.

a) Die Operation beim perityphl. Abszeß.

Dieselbe soll natürlich nach aseptischen Grundsätzen geschehen; kann man die Radikaloperation ins Auge fassen, so ist die Narkose erforderlich. Man stellt zunächst vorsichtig, ohne zu starken Druck, die Grenzen des Infiltrats fest und untersucht, ob im Bereiche desselben Fluktuation oder eine weichere Stelle vorhanden ist. Führt das zu keinem bestimmten Resultat, so zeigt die Stelle der größten Druckempfindlichkeit die Lage des Eiterherdes und damit auch in der Regel des Wurmfortsatzes an. Hier und zwar immer mehr am äußeren als am inneren Rande des supponierten Abszesses soll man einschneiden. Die Stelle wird sehr häufig dicht unterhalb des M. Burneyschen Punktes liegen. Die Schnittrichtung hat sich dem Verlauf der Fasern des Musc. obliquus ext. anzupassen und entspricht damit etwa dem Schnitt für die Ligatur der Arteria iliaca. Bei kleineren Abszessen, und mit solchen hat man es heute für gewöhnlich zu tun, genügt ein 10 cm langer Schrägschnitt, dessen Mitte dem Zentrum des Abszesses entspricht und der Haut und oberflächliche Faszie durchtrennt. Die ödematöse Beschaffenheit der Bauchdecken, eine sehr häufige Begleiterscheinung des perityphlitischen Abszesses, fällt hierbei auf. Sind die Fasern des äußeren Muskels und seiner Faszie in der Ausdehnung des Hautschnittes scharf oder stumpf durchtrennt, so liegen die querverlaufenden Fasern des Obliquus internus frei. Auch diese werden in derselben

Richtung 6—8 cm breit durchtrennt; jedes blutende Gefäß wird sofort sorgfältig unterbunden; insbesondere ist auf die Äste der Arteria und Vena epigastrica inf. zu achten. Erst nach völliger Blutstillung spaltet man die Fasern der Fascia transversa und befindet sich nun auf dem Bauchfell, das, wie schon die Faszie, aufgelockert, sulzig, gelblich verfärbt erscheint. Man denke jetzt daran, daß Peritoneum und darunter liegender Darm miteinander verklebt sein können, und sei deshalb vorsichtig beim Gebrauch des Messers. Sicherer ist es, zunächst stumpf weiter zu arbeiten, um jedenfalls eine Darmverletzung zu vermeiden. Vorsichtig streift man also mit geschlossener Pinzette oder Kornzange das zarte Gewebe des Bauchfells auseinander und fällt so häufig, wenn sich der Abszeß vorn entwickelt hat, ohne jede Mühe in den sich vordrängenden Eiterherd hinein, aus dem sich sofort je nach seiner Größe ein Teelöffel bis ein Eßlöffel grünlich-gelben, oft mit Kotsteinen oder Kotpartikelchen untermischten, übelriechenden Eiters entleert. Liegt der Abszeß dagegen tiefer und näher der Wirbelsäule, bedeckt voneinander und mit dem parietalen Peritoneum verklebten Darmschlingen oder Netz, so führt der Weg zu ihm am sichersten an der seitlichen Bauchwand entlang. Die Darmschlingen resp. das Netz werden also vorsichtig von der Bauchwand abgehoben, bis man an die Außen- und Hinterfläche des Cöcum gelangt; man wird so gewiß auf den Eiter stoßen, ohne überflüssigerweise die freie Bauchhöhle zu eröffnen. — Eine Ablösung des Peritoneum von der Faszie, um so extraperitoneal bis zum tiefgelegenen Abszeß zu gelangen, kann ich ebensowenig empfehlen, wie die Methode, den Abszeß prinzipiell von der freien Bauchhöhle aus zu eröffnen. — Nachdem man inzwischen den Peritonealschnitt auf ca. 6 cm verlängert hatte und den vorquellenden Eiter durch sorgfältiges Abtupfen mit steriler Gaze entfernt hat, geht man vorsichtig mit dem Finger in die Abszeßhöhle ein und tastet nun ganz behutsam unter peinlichster Schonung der Adhäsionen die Abszeßhöhle und leicht festzustellende Nebenbuchten ab. Man gewinnt so einen Überblick über den Umfang des Abszesses, fühlt auch wohl den frei flottierenden oder leicht zu isolierenden Appendix. Ist letzteres aber nicht der Fall, so wird man in der Regel doch aus der Richtung, in der der Eiter hervorquillt, aus der Lage eines etwa entdeckten Kotsteins, aus den Veränderungen des Peritoneum, die in der Nähe des Appendix meist am deutlichsten sind, erkennen, wo dieser zu suchen ist.

Es ist dagegen nicht ratsam, wie es bei der Exstirpation des Wurmfortsatzes im freien Intervall geschieht, den Dickdarm und das Cöcum freizulegen und gar aus seiner Stellung zu luxieren; im Gegenteil, der Situs des Cöcum soll nicht verändert werden. Hat man größere Übung in diesen Operationen, so wird man sehr häufig den Wurmfortsatz, ehe man ihn sehen kann, bei der vorsichtigen Abtastung der Abszeßhöhle fühlen als rundlichen derben Strang, an dem gelegentlich das Perforationsgeschwür durch seine Unregelmäßigkeit auffällt.

Glaubt man den richtigen Weg zum Processus erkannt zu haben, so läßt man die Därme, welche die Bucht begrenzen, in der man ihn zu finden hofft, mit langen platten Haken auseinander halten, während immer wieder mit kleinen Gazebäuschen alle sichtbaren Eitermassen aufgenommen werden. Dies ist umso notwendiger, als es nicht immer trotz aller Vorsicht gelingt, die zarten Darm-

verklebungen zu erhalten. Wo sie reißen und eine Dünndarmschlinge oder Netz vorzuquellen droht, wird diese Stelle sofort mit einer Gazekompresse bedeckt und mit dem aufgelegten stumpfen Haken geschützt. Geht man so sorgfältig vor, so gelingt es tatsächlich mit großer Sicherheit, daß man das freie Peritoneum vor einer schweren Infektion bewahrt. Den Wurmfortsatz aber wird man fast regelmäßig sehr bald finden, wenn auch sehr verunstaltet und mit oft enormer Verdickung seines Mesenteriolum. Seine Exstirpation wird wesentlich dadurch erleichtert, daß er in diesem Stadium der Krankheit sehr leicht zu isolieren ist, weil derbere Verwachsungen noch fehlen; störend dagegen ist seine mürbere Beschaffenheit und Brüchigkeit. Nach der Isolierung des Wurmfortsatzes wird sein Mesenteriolum unterbunden und durchschnitten. Ein Zirkelschnitt durchtrennt darauf etwa $1\frac{1}{2}$ cm entfernt vom Cöcum die verdickte Serosa; dieselbe wird manschettenartig 1 cm weit zurückgestreift, was trotz der mürben Beschaffenheit des Gewebes gelingt, worauf dicht neben der Umschlagsfalte der Appendix mit einem dünnen Seidenfaden fest umschnürt und dann unmittelbar davor abgetrennt wird. Die am Stumpfende noch hervorquellende Schleimhaut wird mit einer kleinen krummen Schere sorgfältig exstirpiert, der Stumpf selbst sauber abgetupft und dann die Serosamanschette über denselben zurückgeschlagen. Zeigt sie genügende Festigkeit, so werden ihre Ränder mit einigen Nähten geschlossen; andernfalls bleibt sie offen. Die Bildung von Kotfisteln habe ich nach dieser Methode kaum erlebt.

Natürlich läßt sich der Processus nicht immer so behandeln, weil mitunter das Gewebe zu brüchig ist; in solchen Fällen darf man sich mit der einfachen Abbindung desselben begnügen. Tritt danach doch eine Perforation ein, so geschieht das erst nach Tagen zu einer Zeit, wo die Wunde schon granuliert. Wo es ohne Zwang angeht, wird man außerdem mit dem Ligaturfaden den Stumpf an dem peritonealen Wundrand anheften, damit bei etwaiger Perforation die Fäces möglich nach außen geleitet werden.

Hat man nach Versorgung des Wurmfortsatzes die Abszeßhöhle nochmals gründlich ausgetupft und bis in alle Winkel gut gereinigt — ich spüle grundsätzlich niemals aus, lege auch Gewicht darauf, daß hier wie bei allen sonstigen Operationen möglichst mit trockenen Fingern und Instrumenten gearbeitet wird —, so führt man ein mittelstarkes Drainrohr bis in die Nähe des Stumpfes und tamponiert ringsherum mit Jodoformgaze, bald lockerer — wenn die freie Bauchhöhle nicht eröffnet war —, bald fester — wenn die Gefahr besteht, daß ein bei der Operation prolabiertes Eingeweide nachträglich bei einem Hustenstoß oder Brechakt neben dem Tampon vorbei herausgeschleudert werden kann.

Noch einfacher, wie die geschilderte, gestaltet sich die Frühoperation innerhalb der ersten 48 Stunden, weil Eiter in der Regel fehlt. Da stärkere Verklebungen der Därme noch nicht eingetreten sind, besteht gewöhnlich die Tendenz zum Darmprolaps nach Eröffnung der Bauchhöhle. Ich habe es für zweckmäßig gefunden, deshalb den Patienten mit Einvierteldrehung auf die linke Seite zu legen, was sich durch Unterschieben einer Halbrolle unter die rechte Beckenhälfte leicht bewerkstelligen läßt. Die Därme sinken dann nach links hinüber und lassen sich durch einen schützenden Tampon, für den ich am

meisten eine weiche Gazebinde empfehle, deren Ende zur Wunde heraushängt, leicht in dieser Lage festhalten. Die Entfernung des nun leicht auffindbaren, gewöhnlich sehr stark geschwollenen oder gangränösen und an der Verfärbung leicht erkennbaren Wurmfortsatzes geschieht wie vorhin, und zwar ohne Blutung. War das Exsudat serös, so kann man im Vertrauen auf dessen sterile Beschaffenheit die Bauchwunde — wie es scheint ohne Gefahr — ganz schließen. Sicherer ist aber doch wohl das Einlegen eines Drainrohrs. Bei eitrigem Exsudat wird man zunächst einen Jodoformgazetampon benutzen müssen. Es ist aber auffallend, wie schnell die Sekretion versiegt, so daß man vielleicht schon beim ersten oder zweiten Verbandwechsel die völlige Schließung der Wunde vornehmen darf.

Bei allen Operationen am Blinddarm soll man ein ganz besonderes Gewicht der Frage beilegen, wie man der Entwicklung eines Bauchbruches an der Operationsstelle vorbeugen kann. Ein Bauchbruch bedeutet immer ein schweres Leiden, das zum mindesten mit großen Unbequemlichkeiten für den Träger verbunden ist und oft die Arbeitsfähigkeit desselben erheblich beeinträchtigt. Ein Bauchbruch entsteht bekanntlich in der Regel, wenn die durchschnittenen Bauchdecken, insbesondere die Faszien, nicht wieder fest zusammenwachsen. Es ist klar, daß diese Gefahr in hervorragendem Maße dort besteht, wo eine Bauchwunde durch Tamponade offen gehalten werden muß; hier ziehen, sich selbst überlassen, die Muskeln und Faszien sich mit der Zeit immer mehr zurück, so daß die schließliche Übernarbung hauptsächlich von der Haut erfolgt. Es muß als ein grober technischer Fehler resp. als arge Nachlässigkeit des Arztes bezeichnet werden, wenn er es durch eigene Schuld zum Bauchbruch größeren Umfanges kommen läßt. — Haben wir, wie eben geschildert, nach der Radikaloperation des perityphlitischen Abszesses die Wundhöhle austamponiert, so befinden wir uns im Widerstreit wichtiger Interessen: die Sorge um den Wundverlauf macht weites Offenbleiben des Bauchschnitts wünschenswert resp. notwendig, die Sorge um den Bauchbruch drückt uns den Nadelhalter in die Hand. Man kann sich hier wohl so entscheiden: hat man bei frühzeitiger Radikaloperation nur wenig Eiter und die Bauchdecken, abgesehen von geringem Ödem, ohne besondere Veränderungen gefunden, kann man also darauf rechnen, daß die Wundhöhle nur wenig sezernieren wird, so darf man ohne Bedenken die Bauchdeckenwunde etwa zur Hälfte in typischer Weise schichtweise mit Katgut und Seide vernähen. Die Wunde heilt dabei ganz primär, obwohl nicht daran zu zweifeln ist, daß sie während der Operation verunreinigt wurde. Nach 2—3 Tagen wird dann der Tampon entfernt und durch einen kleineren — immer in der schonendsten Weise — ersetzt. Nach weiteren 2—3 Tagen findet man die Wunde so trocken, daß man den Rest des Bauchschnittes ohne Narkose mit einigen tiefgreifenden und oberflächlichen Nähten bis auf einen dünnen Drainkanal schließen kann. Ist die Mitte der 2. Woche erreicht, so entfernt man auch das Drain, und zum Schluß der 2. Woche ist Patient geheilt, darf aber erst zum Schluß der 3. Woche das Bett verlassen. Findet man dagegen bei der Operation einen größeren Abszeß oder liegt derselbe so weit vorn, daß schon eine Einschmelzung der Bauchdecken begonnen hat, so wird voraussichtlich die Sekretion der Wunde zunächst eine stärkere sein trotz der Entfernung des Wurmfortsatzes. Hier muß also der Tampon sicher absaugend funktionieren und muß deshalb möglichst keilförmig in die Bauchhöhle eindringen,

so daß seine breite Basis die Bauchdecken gehörig auseinander hält. Man darf diese Bauchwunde zunächst höchstens in den Winkeln durch Nähte verschließen, wird aber mit der weiteren Vernähung schrittweise fortfahren, je nachdem die Abnahme der Sekretion und die sonstigen Wundverhältnisse dies gestatten.

Ist man gezwungen, wochenlang zu tamponieren, so verwandelt sich die Schnittfläche natürlich in eine Granulations- und Narbenschicht. Es ist dann notwendig, zur Vermeidung des Bauchbruchs den Kranken nochmals zu narkotisieren, die Narben so weit abzutragen, daß normales Gewebe freiliegt, und dann exakt zu vernähen. Es empfiehlt sich aber dringend, mit dieser zweiten Operation nicht unnötig lange zu warten, da sie mit jeder neuen Woche wegen der Verwachsung des Darms oder des Netzes mit den Schnitträndern schwieriger wird.

Der Erfolg der Radikaloperation ist in der Regel ein ganz eklatanter. Die Schmerzen hören sofort auf und das Fieber fällt schnell zur Norm ab. Eine leichte Diät ist für die erste Zeit notwendig, im übrigen eine besondere Medikation nicht erforderlich. Nach 4—5 Tagen wird man durch einen geringen Einlauf, ein Glyzerinsuppositorium oder dergl., für die Darmentleerung sorgen müssen. Bettruhe sollte so lange eingehalten werden, bis die Bauchdecken fest miteinander verwachsen sind. Hält man sich an diese allgemein gegebenen Regeln, so wird man in den nicht besonders komplizierten Fällen seine Patienten 3—5 Wochen nach der Operation geheilt aus dem Krankenhause entlassen können. Natürlich sind sie dann noch nicht immer arbeitsfähig, sondern noch recht schonungsbedürftig, da stärkere Anstrengung der Bauchpresse gewiß noch zu einer Dehnung der Narbe würde führen können. Ein Bruchband lasse ich nur dort tragen, wo sich späterhin doch ein Bruch entwickelt, aber nicht aus prophylaktischen Rücksichten.

Neben dem zirkumskripten perityphlitischen Abszeß geben uns nicht selten ausgebreitete Eiterungen Veranlassung zu fast typischen Operationen. Steigt der Abszeß nach oben auf zwischen Colon ascendens und der seitlichen Bauchwand, so wird es oft notwendig, in der Lendengegend eine Gegeninzision zu machen; ja bei sehr stürmischen Entzündungserscheinungen mit Phlegmone der Bauchdecken kann es geboten sein, den Schnitt in der vorderen Bauchwand nach Art des Bergmannschen Nierenschrägschnitts direkt bis zum Rippenbogen zu verlängern, um eine unmittelbare Lebensgefahr schnell zu beseitigen. — Die Behandlung des subphrenischen Abszesses wird an anderer Stelle des Handbuchs besprochen. — Abszesse im kleinen Becken hat man je nach ihrer Lage durch einen Einschnitt über dem rechten oder linken Lig. Poupartii oder von unten her zu eröffnen. Oft sind sie zugänglicher von der linken Seite, weil hier, wo die älteren perityphlitischen Darmverklebungen fehlen, der Abszeß höher aus dem Becken emporgestiegen war als rechts. In solchem Falle ist also der Abszeß über dem Lig. Poup. die direkte Fortsetzung des Douglasabszesses, und nach der Inzision durch die Bauchdecken gelangt man ohne weiteres auch in die tiefe Eiterhöhle. Nicht selten ist aber der tiefe Abszeß von dem oberflächlichen durch eine mehr oder weniger breite Zone unter sich und mit dem parietalen Peritoneum verwachsener Därme getrennt. Man soll auf dies Verhalten stets achten, um der Gefahr zu entgehen, daß man versehentlich nur den oberflächlichen Eiterherd entleert. Hat man also letzteren über dem Poupartschen Band

links oder rechts gespalten, so prüfe man stets, ob damit auch die Resistenz vor dem Rektum beseitigt ist. Ist dies nicht der Fall, so hat man es mit sehr großer Wahrscheinlichkeit noch mit dem zweiten, tieferen Abszeß zu tun. Zu diesem gelangt man von der Inzisionswunde aber nur, wenn man die verklebten Darmschlingen von der vorderen und seitlichen Beckenwand abschiebt und so gewissermaßen aus dem kleinen Becken heraushebt. — Abszesse, die nur auf das Cavum rectovesicale beschränkt sind, wird man zweckmäßigerweise von unten eröffnen, d. h. bei Frauen vom hinteren Scheidengewölbe, bei Männern und jungen Mädchen von der vorderen Rektalwand aus. Es wird dies Verfahren namentlich von Rotter[1]) warm empfohlen. Zur Sicherung der Diagnose kann man an den betreffenden Stellen eine Probepunktion mit dünner Nadel machen; fällt diese positiv aus, so läßt man die Nadel liegen als Leitsonde für die Eröffnung des Abszesses — mit dem geschützten Messer, wenn die zu trennenden Weichteile noch dick sind, mit der spitzen und krummen Kornzange, wenn bereits eine deutliche Verdünnung des Gewebes eingetreten ist, so daß der Widerstand sich leicht überwinden läßt. Diese Methode hat den Vorteil, daß sie eine Eröffnung der freien Bauchhöhle jedenfalls sicher vermeiden läßt und daß sie dem Eiter den Austritt an der tiefsten Stelle gestattet. Hat man die Wunde so sehr erweitert, daß sie die Fingerspitze eindringen läßt, so fließt der Eiter leicht und dauernd bis zur Ausheilung ab, ohne daß eine Drainage mit Gummidrains notwendig wird. Vielleicht ist diese Rottersche Behandlungsmethode der Douglasabszesse die zweckmäßigste für alle Fälle, auch bei Frauen, um die Benetzung des Uterus mit Eiter zu verhüten. Die Eröffnung der Abszesse von oben hat jedenfalls den Nachteil, daß trotz aller Vorsicht einmal die freie Bauchhöhle eröffnet werden kann, was immer nur von wenigen Chirurgen für ein ungefährliches Ereignis gehalten werden wird, und daß die Drainage mit langen und weiten Gummidrains, wie es scheint, für längere Zeit unvermeidlich ist. Es ist hier sogar notwendig, um die schlechte Abflußgelegenheit des Eiters zu verbessern, daß der Patient mehrmals am Tage stark auf die Seite oder gar fast auf den Bauch gelegt wird. Unter diesen Umständen pflegt allerdings auch hierbei in einigen Wochen Heilung einzutreten, und nur ganz ausnahmsweise einmal habe ich bei verzögerter Heilung die nachträgliche Drainage nach unten nötig gehabt.

b) Die Exstirpation des Appendix im freien Intervall.

Die Operation sollte nur in einem wohleingerichteten Krankenhause ausgeführt werden, in dem man für alle Zufälligkeiten und Komplikationen gerüstet ist. Der Kranke ist durch Bäder und Abführmittel gründlich vorzubereiten. Narkose ist in der Regel erforderlich. Bestimmte vorhin ganz allein die Lage des Entzündungsherdes den Ort des Einschnitts, so ist bei dieser im chronischen Stadium der Krankheit auszuführenden Operation der Neigung vieler Chirurgen, zu modifizieren, größerer Spielraum gegeben. So wurden denn verschiedene Schnittführungen empfohlen: neben der eben beschriebenen die in der Medianlinie und am äußeren

[1]) Rotter gibt für diese Operation in der Deutschen med. Wochenschrift 1900 ein besonderes Instrumentarium an: eine gedeckte Punktionsnadel und eine schneidende Kornzange nach Landau.

Rande des Rectus. Hier soll nur die erste berücksichtigt werden. Was die Richtung des Hautschnitts betrifft, so hat Sonnenburg empfohlen, die Haut vor der Durchschneidung stark nach innen verschieben zu lassen, damit später die Hautnarbe weit nach außen zu liegen kommt, während die Muskelnarbe von normaler Haut bedeckt bleibt. Die eventuelle Hernienbildung soll so weniger störend sein. Mag sein, aber die Hautnarbe über der Beckenwand kann auch lästig für den Besitzer werden. Übrigens ist diese Frage ziemlich gegenstandslos, wenn es gelingt, die Entwicklung eines Bauchbruches zu verhindern, was bei richtiger Technik mit Regelmäßigkeit zu erreichen ist.

Um einen bestimmten Anhaltspunkt für die Richtung des Hautschnittes zu haben, empfehle ich, denselben zusammenfallen zu lassen mit der Verbindungslinie zwischen Symphyse und Spitze der elften Rippe (Beck); er verläuft dann etwa parallel dem Poupartschen Bande und schneidet die Grenze zwischen mittlerem und äußerem Drittel jener Linie, welche die Entfernung von Spina ant. sup. und Nabel bestimmt. Der Schnitt kann gut 12 cm lang sein. Ich durchtrenne auch die folgenden Muskelschichten in derselben Schnittrichtung scharf. — Der Vorschlag, die Muskelfasern des Obliquus internus und des Transversus in ihrer Verlaufsrichtung stumpf zu trennen und durch breite Haken nach oben und unten kräftig auseinander halten zu lassen, ist ausführbar, schafft aber nicht immer den nötigen Zugang zur Bauchhöhle, wenn es sich um schwerere Fälle handelt. — Schließlich wird das Peritoneum gespalten, wiederum mit Vorsicht, weil es mit dem Darm verwachsen sein kann. Mit Sicherheit muß man auf Verwachsungen dann rechnen, wenn es sich um eine Exstirpation des Wurmfortsatzes handelt, nachdem längere Zeit vorher ein Abszeß gespalten war. Es ist dann notwendig, das Peritoneum erst neben oder oberhalb der alten Narbe zu spalten und nun von der eröffneten Bauchhöhle aus die Ablösung des Darms vom Peritoneum stumpf oder mit dem Messer zu vollenden. — Der Wurmfortsatz ist jetzt meist leicht durch Gesicht oder Gefühl zu finden. Der beste Wegweiser ist schließlich der an seinen Tänien zu erkennende Dickdarm, und der Schnittpunkt der drei Tänien entspricht der Ansatzstelle des Processus (P. Müller). Verfolgt man also den Dickdarm nach unten bis zum Kopf des Kolon, so braucht man letzteres in der Regel nur zu erheben, um den Ursprung des Appendix festzustellen. Sind die Verklebungen desselben mit den benachbarten Serosaflächen locker, so lassen sie sich oft sehr leicht durch Abdrängen mit einem sterilen Gazetupfer oder zwischen zwei anatomischen Pinzetten ohne Blutung bis zur Freilegung des ganzen Wurmes lösen. Man unterbindet darauf in einer oder mehreren Partien doppelt vor der Durchschneidung das Mesenteriolum und kann nun den Appendix oft so weit aus der Bauchhöhle hervorziehen, daß die schließliche Abtragung außerhalb derselben geschehen kann. Trotzdem soll man niemals unterlassen, vor diesem letzten Akt die Nachbarschaft des Appendix vor einer eventuellen Infektion zu schützen. Es geschieht das wieder am sichersten, indem man mit einer sterilen, weichen Gazebinde den ganzen gefährdeten Peritonealbezirk sorgfältigst austamponiert und das zur Wunde heraushängende Ende der Binde mit einer Schieberpinzette fixiert, damit kein Tampon in der Bauchhöhle vergessen werden kann. Man durchschneidet nun 1—1½ cm vom Cöcum entfernt mit einem Zirkelschnitt die verdickte Serosa, schiebt diese etwa ¾ cm

weit manschettenartig — am besten mit einem Gazetupfer — zurück, umschnürt dicht vor der Umschlagsfalte den Appendix mit einem dünnen Seidenfaden und trennt ihn dann möglichst nahe der festen Schnürfurche mit einem glatten Schnitt ab, indem man dabei sorgfältig vermeidet, daß Teile seines Inhalts auf das Operationsfeld gelangen. Die am Stumpfende vorquellende Schleimhaut wird darauf möglichst sorgfältig exstirpiert, damit von ihr aus keine Infektion erfolgen kann, die Manschette über den gut gesäuberten Stumpf geschlagen, eingestülpt und mit feiner Seide in doppelter Reihe sicher vernäht.

Man muß sich im einzelnen Falle darüber klar sein, ob diese Versorgung durchaus nach Wunsch gelungen und absolut zuverlässig ist oder nicht. Nur im ersteren Falle, und wenn die Isolierung des Appendix leicht und ohne Bildung von größeren blutenden Wundflächen gelang, ist es zulässig, die Nahtstelle einfach an ihren alten Platz zu schieben und die Bauchdeckenwunde schichtweise mit versenkten Katgutnähten und oberflächlichen Seitennähten exakt zu verschließen. Die Heilung vollzieht sich dann bei korrekter Ausführung der Operation in idealer Weise, ohne daß sich jemals eine Spur von Hernie zeigt.

Ist der Verschluß des resezierten Appendix weniger sicher möglich gewesen, weil z. B. die Bildung der Manschette nicht nach Wunsch gelang, oder das Gewebe so brüchig war, daß die Nähte leicht durchschnitten, so kann man sich dadurch helfen, daß man einen Teil des Mesenteriolum oder des Netzes zur festeren Bedeckung des Stumpfes diesem aufnäht, oder daß man den Stumpf des Appendix in das Cöcum einstülpt und so verschließt. Keinesfalls aber darf man dann die Nahtstelle einfach versenken, muß sie vielmehr so in den Peritonealspalt einnähen, daß bei einer etwaigen nachträglichen Perforation diese nach außen erfolgt.

Unter den geschilderten Verhältnissen war die Exstirpation des Appendix für den geübten Operateur eine leichte und einfache Aufgabe. Sie kann aber große Schwierigkeiten dort machen, wo ausgedehnte und sehr feste Verwachsungen das Organ umgeben. Der in derben Schwielen eingehüllte Appendix ist dann oft recht schwer zu erkennen, und seine Entwicklung erfordert mitunter erheblichen Kraftaufwand. Man muß dabei vorsichtig sein. Insbesondere soll man sich hüten, den angewachsenen Darm einzureißen oder so viel von seinen oberflächlichen Schichten abzustreifen, daß Darmfisteln entstehen, die recht heikler und langwieriger Art werden können.

Wo die letztere Gefahr vorliegt, scheint es mir am richtigsten, auf die totale Exstirpation des Processus überhaupt zu verzichten. Mitunter ist z. B. der nach oben geschlagene Wurm mit der Cökalwand so innig verwachsen, daß er ganz in dieselbe überzugehen scheint und die sichere Isolierung desselben zur Unmöglichkeit wird. In solchen Fällen beschränke ich mich darauf, den in seiner Lage bleibenden Wurmfortsatz der Länge nach einfach zu spalten und wieder zusammenfallen zu lassen, nachdem die Schleimhaut exstirpiert und oben abgebunden war, was mühelos gelingt. Dies Verfahren ist so einfach und sicher, daß es häufigere Anwendung verdienen dürfte. — So werden sich auch größere Blutungen, die manchmal entstehen, vermeiden lassen.

Die Operation soll immer so gestaltet werden,

daß möglichst wenig riskiert wird, zumal es sich um einen Eingriff handelt, der nicht unbedingt notwendig ist. Aus diesem Grunde soll man, wie bereits hervorgehoben, nur dort die Bauchwunde über dem versenkten Stumpf verschließen, wo dessen Versorgung eine absolut sichere war und die Operation in jeder Beziehung glatt verlief, andernfalls soll der Stumpf jedenfalls in die im übrigen geschlossene Bauchwunde eingenäht werden. Gelingt dies nicht, weil sich die Nahtstelle des Darms wegen einer zu festen Verwachsung des Cöcum nicht gehörig vorziehen läßt, so ist es notwendig, die Bauchwunde zum Teil offen zu lassen und für die ersten 5 Tage etwa einen Tampon bis auf den Darm in die Bauchhöhle einzuführen. Erst wenn man die Sicherheit hat, daß die zunächst unsichere Naht des Wurmfortsatzes hält, schließt man durch sekundäre Naht die Bauchwunde vollständig. Diese anfängliche Tamponade wird auch dort notwendig, wo bei schwieriger Entfernung des Wurmfortsatzes eine größere blutende Peritonealwunde entstanden war, oder wo sich wider Erwarten noch eine perityphlitische Eiterung fand, von der man im Zweifel sein muß, ob sie steril ist.

Bei solchen Vorsichtsmaßregeln ist tatsächlich die Exstirpation des Wurmfortsatzes im fieberfreien Intervall so gut wie gefahrlos, wenn man absieht von den fatalen Zufällen, welche jede Narkose oder eine Lungenaffektion mit sich bringen kann.

Auch nach dieser Operation scheint es zweckmäßig, daß der Patient selbst bei völliger prima reunio der ganzen Wunde für die ersten 3 Wochen zur Kräftigung der Narbe und damit zur Vermeidung des gefürchteten Bauchbruchs das Bett hütet. Wo ausnahmsweise dann doch einmal späterhin eine Nachgiebigkeit der Wunde eintritt, muß der Patient eine mit Pelotte versehene Bauchbandage tragen.

Die geschilderten typischen Operationen werden für die übergroße Mehrzahl der Fälle die nötige Anleitung bieten. Für alle Formen von Komplikationen der Perityphlitis bestimmte Operationsverfahren anzugeben, ist nicht möglich, zumal es sich hier um atypische Eingriffe handelt, die den Besonderheiten des Falls angepaßt werden müssen.

Literatur.

*Grohé, Pathologie und Therapie der Typhlitiden. Eine historische Studie. Greifswald 1896. Vollständiges Literaturverzeichnis bis 1896. — **Nothnagel**, Die Erkrankungen des Darms und des Peritoneum. Bd. 17 der Speziellen Pathologie und Therapie. Ausführliches Literaturverzeichnis. — **Krogius**, Ueber die vom Proc. verm. ausgehende diffuse eitrige Peritonitis. Jena 1901, mit ausführlichem Literaturverzeichnis. — **Rotter**, Zur Behandlung der akuten Perityphlitis. Arch. f. klin. Chir. Bd. 68, Heft 3. — **Ders.**, Zur Pathologie und Therapie der Douglasabszesse. Deutsche med. Wochenschr. 1900. — **Rehn**, Die chirurgische Behandlung der akuten Appendicitis. Arch. f. klin. Chir. Bd. 64, Heft 4. — **Riedel**, Vorbedingungen und letzte Ursachen des plötzlichen Anfalls der Wurmfortsatzentzündung. Arch. f. klin. Chir. Bd. 66. — **Sprengel**, Ueber Appendicitis. Verhandlungen des Chirurgenkongresses 1902. — **Koch**, Ueber Perityphlitis. 200 Radikaloperationen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 67, Heft 2. — **Sprengel**, Appendicitis. Deutsche Chirurgie 1906. Ausführliches Literaturverzeichnis.*

VII. Abschnitt.

Die Lehre von den Hernien.

Von Professor Dr. **E. Graser**, Erlangen.

Mit Abbildungen.

Allgemeiner Teil.

A. Über Brüche im allgemeinen.

Kapitel 1.

Pathologisch-anatomische Verhältnisse der Brüche.

Ein Unterleibsbruch ist das Hervortreten eines Eingeweides aus dem Bereich der Bauchhöhle in eine Ausstülpung des parietalen Bauchfells. Das Heraustreten durch einen Riß oder Schnitt des Bauchfells nennen wir Vorfall (Prolaps); die gleiche Bezeichnung gilt auch dann, wenn ein Baucheingeweide den Bauchraum an einer Stelle verläßt, an welcher das Bauchfell nicht im Wege liegt (Prolapsus vesicae). Ein ausgebildeter Bruch besteht aus Bruchpforte, Bruchsack, Brucheingeweide und Bruchhüllen.

a) Bruchpforte. Wenn auch in vereinzelten Fällen Brüche an den verschiedensten Teilen der Bauchwand vorkommen, so benützt die größte Mehrzahl derselben doch bestimmte Regionen, welche bereits in der Anatomie als Bruchgegend, ja sogar als Bruchpforten beschrieben werden. Man muß aber ausdrücklich betonen, daß es Bruchpforten beim normalen Menschen nicht gibt; sie entstehen als pathologische Gebilde erst dann, wenn eben ein Bruch sich entwickelt.

Daß bestimmte Stellen der Bauchwand den Brüchen zum Austritt dienen, ist durch gewisse Unvollkommenheiten in Bezug auf die Festigkeit im Gefüge der Bauchwand, eine größere Nachgiebigkeit gegen ausdehnende Gewalten, bedingt. Solche schwächere Stellen finden sich bei jedem Menschen, wenn auch mit den größten individuellen Schwankungen. Man kann sie in zwei Gruppen einteilen, nämlich:

I. Teile der Bauchwand, an welchen die Festigkeit dadurch vermindert wird, daß Gefäße oder andere Organe die Bauchwand durchbrechen, um aus der Tiefe der Bauchhöhle an die Körperoberfläche zu gelangen. Hierher gehören die Austrittsstellen des Samenstranges (resp. runden Mutterbandes), der Schenkelgefäße, der Nabelgefäße, der Vasa obturatoria, der Art. glutaeae.

II. Solche Stellen der Bauchwand, an denen einzelne Schichten fehlen oder wenigstens schwächer sind: Inneres Leistengrübchen, Linea alba, Muskellücken in der Lendengegend, am Beckenboden, am äußeren Rand des Rectus abdominis.

Diese Stellen sind bei jedem Menschen mehr oder weniger nachgiebig; an anderen kommen mehr zufällige Abnormitäten vor.

Beim Beginn der Entwicklung ist der Weg, den ein Bruch durch die Bauchwand nimmt, manchmal ziemlich lang, so daß man mit einem gewissen Recht von einem Bruchkanal spricht; bei der allmählichen Vergrößerung der Öffnung werden aber die Bruchpforten immer kürzer, so daß zuletzt meist nur eine ringförmige Öffnung in der Bauchwand besteht, welche man als Bruchring bezeichnet.

b) Bruchsack. Die unmittelbare Umhüllung der aus der Bauchhöhle hervorgetretenen Eingeweide ist der Bruchsack; er ist eine Ausbuchtung des parietalen Bauchfells, mit dem er in ununterbrochenem Zusammenhang steht. Die Vortreibung des Bauchfells geschieht unter Herbeiziehung der umgebenden Teile durch Verschieben auf der Unterlage, mit der es nur durch lockeres, oft fetthaltiges Bindegewebe zusammenhängt. Wenn eine solche Ausstülpung des Bauchfells durch eine enge Öffnung geschieht, dann müssen an der Mündung notwendig Falten entstehen, die beim Zurückziehen sich wieder ausgleichen. Tatsächlich kann man bei frischen Hernien bisweilen diese Falten in ausgesprochenster Weise sehen. Bei längerem Bestehen werden sie allmählich ausgeglichen, indem die einander zugekehrten Flächen der Falten verwachsen; dadurch wird der engste im Bereich der Bruchpforte liegende Teil mehr und mehr verändert, wird dicker und unnachgiebiger als der übrige Bruchsack und behält seine Form bei, auch wenn der Bruchsack ganz isoliert ist; man nennt diesen im Bereich der Bruchpforte liegenden Teil den Bruchsackhals. Sonst unterscheidet man noch die Mündung und den Grund. Die Form des Bruchsackes ist bei beginnender Bruchbildung (besonders der Leistengegend) manchmal kegelförmig mit der Basis nach der Mündung gerichtet; später wird sie zylindrisch, beutelförmig oder unregelmäßig; manchmal gehen von der Haupthöhle eine oder mehrere Seitenbuchten ab, die man als Bruchsackdivertikel oder aber als mehrfache Bruchsäcke bezeichnet. Interessante Beobachtungen über Divertikel hat jüngst Hagenbach aus der Baseler Klinik mitgeteilt.

Bisweilen finden sich an den Bruchsäcken einzelne Einschnürungen und dazwischen wieder Erweiterungen, so daß der Bruchsack eigenartige Formen annimmt, die man als zwerchsack- oder auch rosenkranzförmigen Bruchsack bezeichnet. Solche Formen entstehen wohl manchmal dadurch, daß unnachgiebige Stellen des Bruchsacks mit weniger festen und daher durch den Druck leichter dehnbaren Partien abwechseln; in anderen Fällen, besonders bei angeborenen Leistenbrüchen, finden sich ringförmige Einschnürungen, die als Ansätze zu einer Obliteration des Proc. vaginalis zu betrachten sind. Bei manchen aber ist der Hergang der, daß der ganze Bruchsack samt seinem durch entzündliche Verdickung unnachgiebig gewordenen Halsteile aus seiner Umgebung (der Bruchpforte) gelockert und weiter nach abwärts gedrängt wird. Dieser derbere Halsteil bleibt enge, auch wenn sich oberhalb desselben eine neue sackförmige Ausdehnung bildet. Durch Wiederholung dieser

Bruchsack wanderung können mehrfache einander sehr ähnliche Erweiterungen und Verengerungen übereinander liegen.

Der Bruchsack ist und bleibt, was er vorher gewesen ist, nämlich parietales Bauchfell, also eine seröse Haut mit allen ihren Eigentümlichkeiten: glatt, glänzend, spiegelnd, immer mit einer dünnen Schicht von Feuchtigkeit bedeckt, bestehend aus einer bindegewebigen Grundlage mit reichlichen elastischen Fasern, überdeckt von einschichtigem, plattenförmigem Endothel, mit allen spezifischen Eigenschaften in Bezug auf Erkrankung, mit der Neigung zu serösen Ausschwitzungen, zur Bildung von fibrinösen Beschlägen, von Verklebung und Adhäsionen. Wenn auch in alten Bruchsäcken die ursprüngliche Natur der Vortreibung oft schwer erkennbar ist, muß man doch immer auf diese Entstehung zurückgreifen, und alle die Veränderungen von ihr aus zu erklären suchen.

In frischen Bruchsäcken gleicht die Innenfläche völlig dem normalen Bauchfell; in alten Säcken ist die Farbe meist schiefrig grau, die Serosa bekommt eine narbenähnliche Beschaffenheit; an einzelnen Stellen finden sich schwarzgraue Punkte als Überreste von Blutungen. Manchmal werden einzelne Teile knorpelhart, ja es kommt sogar zu Kalkablagerungen (die man fälschlich als Verknöcherung bezeichnet hat). Daneben entstehen Verdickungen durch chronische Entzündung oder auch frische fibrinöse Auflagerungen, welche entweder wieder resorbiert werden oder aber sich mit der Zeit zu bindegewebigen Pseudomembranen organisieren. Durch solche fibrinöse Ausschwitzungen kann es zu Verlötungen der Bruchsackwände untereinander, aber auch mit den Brucheingeweiden kommen, die sich allmählich so fest organisieren können, daß eine Loslösung ohne Verletzung von Eingeweide oder Bruchsack nicht mehr möglich ist. Oft werden solche Verwachsungen mit der Zeit zu langen dünnen Strängen ausgezogen, es können aber auch große Flächenverwachsungen bestehen bleiben.

Durch Verwachsung der einander zugekehrten Flächen des Bruchsackes kann bei gut zurückgehaltenem Brucheingeweide auch eine Obliteration eines Bruchsackes entstehen, so daß der ganze Sack in derbes Bindegewebe umgewandelt wird. In anderen Fällen verschließt sich nur der Bruchsackhals, während es in dem Grund zur Ansammlung seröser Flüssigkeit kommt; so entstehen in der Bruchgegend cystische Gebilde, die man als Bruchsackcysten bezeichnet. Nun kann sich aber oberhalb einer solchen Cyste sehr gut ein neuer Bruchsack bilden und können dadurch recht komplizierte Verhältnisse entstehen. Man hat auch beobachtet, daß sich der neue Bruchsack in den Flüssigkeitssack hereinsenkt, welchen Zustand man nach Cooper als Hernia encystica bezeichnet. Näheres im spez. Teil bei Leistenbrüchen.

Wir haben den Bruchsack als den wesentlichsten Bestandteil einer Hernie bezeichnet; dennoch hört man nicht selten von „bruchsacklosen Brüchen". Das ist eigentlich eine Contradictio in adjecto. Es gibt zwei Möglichkeiten, unter denen ein solcher Zustand eines Bruches gefunden werden kann: Wenn eine Verschwärung die äußeren Hüllen und den Bruchsack zerstört hat und über dem Brucheingeweide eine Benarbung zu stande kommt, so könnte der Bruchinhalt nur von dieser Narbe bedeckt sein. In ähnlicher Weise könnte durch das Platzen der Bauchfellnaht bei einer Radikaloperation eine neue Vorstülpung unter die äußeren Bedeckungen ohne Mitbeteiligung von Bauchfell zu stande kommen.

Eine besondere Besprechung verdienen noch die eigenartigen Befunde, welche beim Hervortreten solcher Eingeweide entstehen, welche nicht frei beweglich in der Bauchhöhle liegen, sondern durch einen teilweisen Überzug fixiert sind: sie gelangen in Brüche meist nur dadurch, daß ein Bruchsack sich immer mehr vergrößert, so daß immer weitere Teile des parietalen Bauchfells heruntergezogen werden und endlich mit diesem auch ein an ihm fixiertes (von ihm zum Teil bedecktes) Eingeweide.

Wenn z. B. das Cöcum auf diese Weise in einen Skrotalbruch heruntergezerrt wurde, so kann man von einer Seite, (meist von hinten her) nach Durchtrennung der oberflächlichen Schichten direkt auf den Darm gelangen, ohne vorher einen Bruchsack zu treffen. Dasselbe gilt für das Colon ascendens, descendens, für die Harnblase. Diese Eingeweide zeigen eben im Bruche dasselbe Verhalten, wie sie es normalerweise innerhalb der Bauchhöhle haben. Man kann ja auch am normalen Cöcum eine Kolotomie machen, ohne das parietale Bauchfell zu treffen. Will man aber zu der von Serosa überzogenen Vorderfläche des Cöcum vordringen, so muß man das Bauchfell resp. einen Bruchsack eröffnen. Es handelt sich also nicht um einen „bruchsacklosen“ Bruch, sondern um das Heruntertreten eines nur zum Teil von Bauchfell überzogenen Eingeweides. Der Bruchsack kann auch seitlich oder hinten liegen. Sehr treffend ist der schon von Hunter angezogene Vergleich mit dem Descensus testiculi. W. Koch hält alle diese Formen von Cökal- und Dickdarmbrüchen in der Anlage für angeboren.

Endlich sei noch erwähnt, daß es Vortreibungen oder Ausstülpungen des Bauchfells gibt, ohne daß je ein Eingeweide in dieselben gelangend sie zu einem Bruchsack macht. Hierher gehört der offen bleibende Processus vaginalis beim Manne, das Diverticulum Nuckii beim Weibe; ferner manche Ausstülpungen des Bauchfells, welche mit einem subserösen Lipom zusammenhängen. Es gibt aber noch andere Arten; so haben Rokitansky, Linhart u. a. kongenitale Bauchfelldivertikel in der Inguinal- und Kruralgegend aufgefunden; Englisch hat in der Gegend des inneren Leistengrübchens ziemlich häufig bei älteren Leuten kleinere und größere Ausstülpungen des Bauchfells gesehen. Auch Waldeyer hebt die Häufigkeit solcher Ausstülpungen des Bauchfells hervor.

c) Bruchinhalt (Brucheingeweide, Fettbrüche, Cysten). Ein Bruchsack wird erst dann zum Bruch, wenn ein Baucheingeweide in ihn hervorgetreten ist. Man hat fast alle Eingeweide gelegentlich als Inhalt eines Bruches entdeckt. Bildet nur eine Art von Eingeweiden den Bruchinhalt, so spricht man von einem einfachen Bruch; sind mehrere verschiedene Eingeweideteile darin, so ist er zusammengesetzt (kombiniert). Manchmal liegt der größte Teil der Baucheingeweide im Bruch; diesen Zustand bezeichnet man als Eventeration.

Je nach dem Ort der Brüche ist der gewöhnliche Inhalt ein wechselnder; im allgemeinen aber findet man weitaus am häufigsten Darm und Netz. Es ist wohl fast immer ein und dasselbe Stück Eingeweide, welches auch bei beweglichen Brüchen den Bruchinhalt bildet. Das Eingeweide muß gerade „in dem Griff der austreibenden Kräfte“ liegen. Meistens treten mit der Zeit Veränderungen an den Eingeweiden ein, welche ein dauerndes Verweilen in dem Bruche begünstigen.

Zur Beurteilung der relativen Häufigkeit des Vorkommens der einzelnen Eingeweide lassen sich nur die durch Autopsie festgestellten Befunde verwerten. Bei Maydl finden sich folgende Zahlen, mit denen auch die anderer Autoren ziemlich übereinstimmen: 283 Leistenbrüche: 149 Darm allein, 77 Netz allein, 34 Netz und Darm; 123 Schenkelbrüche: 86 Darm allein, 19 Netz allein, 14 Netz und Darm; 11 Nabelhernien: 2 Darm allein, 3 Netz allein, 6 Netz und Darm.

Der Darmkanal steht also durchaus im Vordergrund. In dem größten Teil der Fälle ist es Dünndarm, der durch seine freie Beweglichkeit am meisten zu solchen Ortsveränderungen geeignet ist; das Mesenterium ist am längsten (bis zu 25 cm) etwa $^1/_4$ m oberhalb der Bauhinschen Klappe; in der Nähe des Cöcum wird das Mesenterium viel kürzer.

In den meisten Fällen ist es eine Darmschlinge mit zuführendem und abführendem Ende und einem Teil des Mesenterium; manchmal finden sich mehrere Schlingen nebeneinander, so daß bei Gangrän des Bruchdarmes vier und noch mehr Enden vorliegen können. Liegt ein Darmteil längere Zeit in einem Bruch und tritt er allmählich immer tiefer herunter, so kann (oder muß) das Mesenterium sich stark verlängern; gibt es ja doch Leistendarmbrüche, die bis zum Knie herunterhängen.

Oftmals findet man als Bruchinhalt nicht eine ganze Darmschlinge, sondern nur einen Teil des Darmrohres, einen Anhang, ein Divertikel. Durch ungenaue Bezeichnung wurde eine gewisse Verwirrung der an sich einfachen Sachlage geschaffen. Man halte folgende Formen von seitlichen Darmanhängen scharf auseinander:

1. Das (solitäre) angeborene Darmdivertikel (Meckelsches Divertikel), d. i. ein am untersten Teil des Ileum seitlich abgehender Darmanhang mit allen Schichten der Darmwand und ausgiebiger Gefäßversorgung; an seiner Abgangsstelle ist er meist ebenso weit wie der Darm. Dieses Divertikel ist ein Überrest der Verbindung des Darmes mit dem Ductus vitello-intestinalis, kann daher nur an einer bestimmten Stelle, also nur einfach vorhanden sein. Einen Bruch mit einem solchen Divertikel hatte Littre zuerst beschrieben; nur diese Form sollte man Hernia Littrica nennen; von vielen wird aber diese Bezeichnung für jeden Partialbruch angewendet.

2. Falsche Divertikel, d. h. Ausstülpungen der Schleimhaut durch Lücken der Muscularis, welche manchmal in größerer Anzahl am Dünn- und Dickdarm beobachtet werden; sie sitzen meist seitlich in der Nähe des Mesenterialansatzes. Man hat ihre Entstehung vielfach auf das Eindringen eines solchen Darmteiles in einen Bruchsack zurückgeführt, aber ganz mit Unrecht. Falsche Darmdivertikel finden sich oft in großer Anzahl auch ohne Hernien.

3. Der Darmwandbruch (Partialbruch, Lateralbruch). Den Bruchinhalt bildet nur ein Teil des Darmrohres, meist der konvexen Seite entstammend (also dem Mesenterium gegenüber). War ein solcher Darmteil längere Zeit in einem Bruchsack gelegen, so kann eine wie abgeschnürt erscheinende Ausbuchtung persistieren, welche mit einem echten Divertikel eine gewisse Ähnlichkeit aufweisen kann. Auf diese letztere Form werden wir bei der Besprechung der Einklemmung noch ausführlich zurückkommen.

Dem Dünndarm am ähnlichsten in Bezug auf das Verhalten in Brüchen ist das Querkolon, welches oft ein recht langes Mesokolon hat und eine tief gegen die Symphyse herabhängende V- ja M-förmige Schlinge

bildet; recht frei beweglich und daher geeignet zum Austreten in Brüche ist auch oft die Flexura sigmoidea. Die stärker fixierten Teile des Dickdarmes (Cöcum, Colon ascendens, Colon descendens) können nur unter besonderen eigenartigen Bedingungen oder bei abnormen Verhältnissen des parietalen Bauchfells in Brüche gelangen. Unter 443 Brüchen fand Maydl 22 Hernien des Dickdarms, darunter 11mal Cöcum.

Daß auch der Wurmfortsatz allein oder mit dem Cöcum zusammen in Brüchen vorkommt, ist selbstverständlich. In neuester Zeit hat man sich wohl unter dem Einfluß der eingehenden Beschäftigung mit der Perityphlitis intensiver mit dieser Bruchform befaßt. Riedel und v. Bruns haben auch über isolierte Appendices epiploicae in Brüchen berichtet.

Auch der Magen findet sich manchmal in sehr umfangreichen Nabel- und Leistenbrüchen in größerer Ausdehnung. Nicht selten wird ein kleiner Zipfel desselben in einer Hernia epigastrica beobachtet. Thoman berichtete 1885 über 22 Magenbrüche (15mal H. epig. und Lin. alb., 3mal umbilikal, 4mal skrotal, 6mal mit Einklemmung).

Nächst dem Darmkanal ist das Netz der am häufigsten beobachtete Bruchinhalt. Bei kleinen Kindern ist das Netz nur ein ganz kurzer dreieckiger Zipfel, dessen Basis am Magen, dessen Spitze an der Flex. coli sin. gelegen ist; es reicht nicht einmal bis in die Nabelhöhe herab. Beim Erwachsenen bedeckt es alle Darmschlingen wie eine Schürze und hört mit einem unregelmäßigen freien Rand auf; die beiden äußeren Ränder sind nicht selten zu längeren Zipfeln ausgezogen; der rechtsseitige Zipfel führt wohl auch den Namen Ligamentum colicum Halleri. Bei den Nabelbrüchen fehlt das Netz nur selten im Bruchinhalt. In den Leisten- und Schenkelbrüchen findet man es sehr oft; aber nicht leicht in der Form, wie es die Eingeweide in der Bauchhöhle überdeckt, sondern meistens in veränderter Gestalt, zu einem Klumpen oder Ballen zusammengeschoben, dessen einzelne Falten untereinander verwachsen (knollige Verdickung, Hypertrophie des Netzes). Das Netz gerät offenbar leicht in Entzündung, besonders in Bruchsäcken; in neuester Zeit sind mehrfache Beobachtungen über Torsion des Netzes mitgeteilt worden (Rudolf, Riedel). Sehr oft bestehen auch Verwachsungen mit dem Bruchsack, seltener mit dem Darm. Das Fett in dem Netz ist oft stark gewuchert, die Gefäße bisweilen stark erweitert. Manchmal ist aber auch alles Fett aus dem Netz geschwunden, so daß nur ein dicker, bindegewebiger Strang bleibt.

Die Harnblase wird nicht selten in Brüchen gefunden; F. Brunner sammelte im Anschluß an ältere Statistiken 180 Fälle. Davon inguinale 138 (122 Männer) rechts und links etwa gleich viel; 5mal doppelseitig; krurale 29 (29 Weiber, davon 22 rechts, nur 5 links); perineale 8; andere Arten 7.

Manche dieser Bruchformen bestehen nur in einem Hervortreten eines seitlichen, nicht vom Bauchfell überzogenen Blasenteiles, müssen also als Prolapsus vesicae bezeichnet werden. Bei der allmählichen Vergrößerung solcher Brüche rückt auch der vom Bauchfell überzogene Teil mit anderem parietalen Bauchfell tiefer und erscheint dann die Harnblase ähnlich dem Colon ascendens zum Teil als Wand eines Bruchsackes, in den dann noch Darmschlingen hinuntertreten können. Brunner unterschied 3 Arten: a) intraperitoneale (der vorgefallene Blasenteil ist ganz mit Bauchfell bedeckt), b) extraperitoneale (Prolapsus vesicae ohne Serosaüberzug), c) paraperitoneale (neben der Blase findet sich noch ein Bruchsack, der der ausgetretenen Blase innig anliegt. Die letztere

Art ist die häufigste, unter 180 Fällen 5 intra-, 18 extra-, 100 paraperitoneal). Recht häufig ist der Blasenbruch von einer dicken Fettschicht umgeben, welche der Blasenwand innig anhaftet, so daß öfters beim Versuch der Ablösung die Blase eingerissen wurde. Die meisten Blasenbrüche sind irreponibel und werden nicht leicht erkannt. Viele von den in der Literatur aufgezählten Blasenbrüchen sind erst bei der Operation erzeugt worden, indem beim starken Anziehen des Bruchsackes bei der Radikaloperation die Blase in die Bruchpforte herausgezerrt wird. Näheres bei Krankheiten der Harnblase, III, 2.

Die weiblichen Geschlechtsorgane Ovarium, Tuba und Uterus werden nicht allzu selten in Brüchen gefunden. An Häufigkeit voran steht das Ovarium, welches in manchen Fällen dergestalt in Leistenbrüchen erscheint, daß man auf die Analogie mit dem Leistenhoden direkt hingeführt wird und man wohl von einem Descensus ovarii in einen Processus vaginalis peritonei sprechen kann. Diese Ansicht wird weiter dadurch gestützt, daß der größere Teil der Ovarialbrüche angeboren ist und auch oft doppelseitig mit anderen Mißbildungen der Genitalien kombiniert vorkommt. Unter 86 Ovarialhernien, die Puech gesammelt hat, sind 54 angeboren, darunter 33 mit anderen Mißbildungen kombiniert. Die meisten angeborenen Ovarialhernien sind irreponibel. Die Ovarien sind oftmals erkrankt. Englisch fand unter seinen 38 Fällen das Ovarium 17mal entzündet, 5mal cystisch, 1mal karzinomatös, nur 15mal normal. Durch die leicht eintretende Entzündung werden auch die beweglichen Hernien noch öfter durch Verwachsung fixiert. Der Proc. vaginalis peritonei schließt sich niemals hinter dem Ovarium zusammen, sondern bleibt stets offen; immerhin treten nur selten andere Eingeweide hinter dem Ovarium heraus. Wohl aber folgen bei erworbenen Brüchen dem Hervortreten des Ovariums bisweilen die Tuba Fallopiae und endlich auch der Uterus. Manche dieser Brüche entstehen zweifellos in der Weise, daß Teile des Ligamentum latum allmählich zum Bruchsack verwendet werden und damit auch die von ihm eingehüllten Genitalien hervortreten; es scheint dies für den Uterus überhaupt fast der einzige Modus des Eintretens in Hernien zu sein, wenigstens hat man nie den Uterus ohne Ovarium und Tube in Hernien gefunden. Die Tube wurde nur selten allein im Bruchsack gefunden, obwohl Cruveilhier annimmt, daß bei den Brüchen der Tuba und des Ovariums gewöhnlich die Tube den Weg bahne. Unter 13 in der Literatur enthaltenen Fällen sind 9 Schenkel- und 4 Leistenbrüche. Brüche des Uterus fand ich in der Literatur 17 verzeichnet; 9mal zusammen mit Ovarium und Tuba, 2mal auch mit Darm; 3mal Uterus duplex, 2mal Uterus unicornis. In einem Falle von L'Allemand fand sich in einem Schenkelbruch der ganze normale Uterus. Mehrmals war der Uterus in dem Zustand der Schwangerschaft. Eine eingehende Besprechung findet sich in der Arbeit von F. Brunner.

Auch die übrigen Eingeweide hat man gelegentlich in Hernien beobachtet unter starker Lockerung ihrer Befestigungen. Die Leber findet sich besonders in Zwerchfellsbrüchen, aber auch in angeborenen Nabelschnurbrüchen, wobei sie eine eigentümliche lappige Deformierung erfährt.

Ferner existieren Beobachtungen über Brüche der Gallenblase (Skey und Lanz), Leistenbruch der Milz (Kuysch).

Auch der Hoden kann bei unterbliebenem Descensus Brucheingeweide werden unter Verschiebung des Bauchfellteiles, an dem er festsitzt. Guincourt berichtet über einen eingeklemmten Hoden in einem Schenkelbruch. Deipser fand eine eingeklemmte bewegliche Niere, Reichel einen hydropisch ausgedehnten Ureter in einem Leistenbruch, der bei der Herniotomie angeschnitten wurde.

Rose fand in einem großen erworbenen Nabelbruch selbst das Pankreas, welches durch adhärenten Dickdarm allmählich in den Bruchsack herausgezogen war.

Fettbrüche. Cysten.

Eine besondere Besprechung erheischen unbedingt die sogenannten Fettbrüche (Herniae adiposae), welche an denselben Teilen der Bauchwand, an denen wir sonst Hernien finden, vorkommen, nicht selten mit solchen verwechselt werden oder wenigstens wichtige Komplikationen bei Operationen abgeben können.

Diese Fettbrüche haben eine interessante Geschichte (Littre 1700, Cloquet 1819, Roser 1850, Wernher 1872, Englisch 1886), auf die wir aber hier nicht eingehen können. Wenn wir das Wesentliche kurz zusammenfassen, so ist hervorzuheben, daß an verschiedenen Stellen der Bauchwand sich im subserösen Gewebe häufig größere Ansammlungen von Fett vorfinden, die sich bisweilen zu geschwulstähnlichen Gebilden (subseröse Lipome) von Erbsen- bis zu Hühnereigröße zusammenlegen. Ziemlich konstant findet man solche Fettmassen längs der Linea alba, dann in kleinen Becken in der Umgebung der Harnblase, des Mastdarmes, aber auch entlang dem Samenstrang, im Verlauf der Gefäßscheide der großen Schenkelgefäße. Solche Lipome erhalten öfters von der Faszie einen zusammenhängenden membranösen Überzug, welcher bei Operationen oft für einen dünnen Bruchsack gehalten wurde. Mit dem Bauchfell haben diese Fettgeschwülste oft gar keinen Zusammenhang. Andere aber hatten einen solchen von Anfang an durch ein das Bauchfell durchsetzendes Gefäß. Wenn nun ein solches subseröses Lipom sich vergrößert, so kann es entweder an seiner Stelle im subserösen Raum liegen bleiben, oder es kann durch eine Lücke in der Faszie (meist entlang von durchtretenden Gefäßen) sich nach außen mehr und mehr verschieben. Ist damit eine Ortsveränderung verbunden, so wird auf das mit dem Lipom zusammenhängende Bauchfell ein Zug ausgeübt: das Bauchfell bildet eine kegelförmige Ausstülpung, aus der bei weiterer Vergrößerung ein Bruchsack werden kann, der sich eventuell in die Substanz des Lipoms hineinsenkt.

An einem solchen lipomatösen Bruchsack können nun sekundäre Veränderungen eintreten, indem einzelne Läppchen der Fettgeschwulst gegen den Bruchsack hereinwachsen und so sein Lumen verkleinern; so kann durch allmähliches Vordringen des Fettes von verschiedenen Seiten ein Bruchsack allmählich völlig veröden, so daß nur eine ganz enge, kaum aufzufindende Kommunikation, zuletzt nur ein dünner bindegewebiger Faden als Überrest des einstigen Zusammenhanges mit der Bauchhöhle vorhanden bleibt.

Es kann aber auch geschehen, daß der Zusammenhang mit der Bauchhöhle durch Verwachsung der Ränder dieser Öffnung aufgehoben wird schon zu einer Zeit, in der noch ein von Serosa ausgekleideter Hohlraum im Innern vorhanden ist. Durch Ansammlung von Flüssigkeit in diesem Hohlraum können dann ein- oder mehrfache Cysten (Zentralcysten) entstehen, über denen sich wiederum ein neuer Bruchsack ausstülpen kann. Wer diese Möglichkeiten im Detail versteht, der wird auch begreifen, wie komplizierte Verhältnisse auf solche Weise zu stande kommen können. In solchen Hohlräumen können auch entzündliche Vorgänge sich abspielen, welche manchmal schwere Erscheinungen machen, ähnlich denen einer Brucheinklemmung. Man vergesse aber nie, daß hinter einer entzündeten Cyste noch ein in einem sekundären Bruchsack eingeklemmter Bruch liegen kann.

d) Akzessorische Bruchhüllen. Die äußeren Hüllen des Bruches zwischen Bruchsack und Haut sind in hohem Grade wechselnd. Manche Brüche, besonders der Nabel- und Schenkelgegend, liegen unmittelbar unter der Haut; bisweilen ist sogar der Bruchsack mit dieser verwachsen. Meist aber hat wenigstens ein frisch entstandener Bruch von den Gewebsschichten (Faszien, Fett, Aponeurosen, auch Muskeln), durch deren Bereich sein Weg führte, einen größeren oder kleineren Teil als Hülle mit sich herabgezogen. Für das theoretische Verständnis haben diese (besonders von den Anatomen sorgfältigst präparierten und eingehend beschriebenen) Hüllen eine große Bedeutung. Man würde aber viele Enttäuschungen erleben, wenn man bei jeder Operation nach allen diesen beschriebenen Schichten suchen wollte. Bald sind sie stark verdünnt, bald enorm verdickt und untereinander zu einem festen Konglomerat verwachsen, das sich schwer klarlegen läßt. Die meisten Brüche lassen über dem Bruchsack wenigstens eine differenzierte Schicht erkennen, welche von der Fascia intraabdominalis (transversalis, iliaca, lumbo-dorsalis, pelvis etc.) stammt. Diesem (besonders an den Schenkelbrüchen durch Cooper studierten) Gebilde hat man den Namen Fascia propria herniae gegeben, welcher beibehalten werden mag, wenn man sich über seine Entstehung klar geworden ist.

Allgemeine Literatur über Hernien.

P. Berger, *Résultats de l'examen de dix mille observations de hernies. Paris 1896.* — **C. Brunner,** *Herniologische Beobachtungen. Beitr. z. klin. Chir. IV (Brüche des Uterus etc.).* — **A. Danzel,** *Herniologische Studien mit besonderer Rücksicht auf die eingeklemmten Brüche. Göttingen 1854 und 1855.* — **E. Graser,** *Die Unterleibsbrüche (Anatomie, Pathologie und Therapie). Wiesbaden 1891.* — **E. Hagenbach,** *Ueber Bruchsackdivertikel. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 45.* — **J. Macready,** *Treatise on ruptures. London 1893.* — **Malgaigne,** *Ueber die Eingeweidebrüche. Deutsch bearbeitet von Lietzau. Leipzig 1842.* — **K. Maydl,** *Die Lehre von den Unterleibsbrüchen (Hernien). Spezielle Chir. Wien 1898.* — **Th. Kocher,** *Die Hernien im Kindesalter. Gerhardts Handbuch d. Kinderkrankheiten 1880, Bd. 6, 2. Abt.* — **W. Linhart,** *Vorlesungen über Unterleibshernien. Würzburg 1866.* — **F. Ravoth,** *Die Unterleibsbrüche. Ihre Ursachen, Erkenntnis und Behandlung. Illustr. Gesundheitsbücher, Leipzig 1870.* — **Ders.,** *Herniologische und klinisch-chirurgische Erfahrungen und Beobachtungen. Erlangen 1873.* — **E. Richter,** *Studien zur Lehre von den Unterleibsbrüchen. Leipzig u. Heidelberg 1869.* — **Riedel,** *Ueber gedrehte Netzgeschwülste. Münch. med. Wochenschr. 1905, Nr. 47.* — **Benno Schmidt,** *Deutsche Chir. Lief. 47, Stuttgart 1896.* — **G. Sultan,** *Atlas und Grundriss der Unterleibsbrüche. München 1901.* — **K. Winkelmann,** *Die Unterleibsbrüche und ihre chirurgische Behandlung. Leipzig 1896.*

Kapitel 2.

Symptome und Diagnose der Brüche.

Wenn auch in der Mehrzahl der Fälle die Diagnose eines Bruches sehr einfach ist und auf den ersten Blick, oder durch einen einzigen Griff mit Sicherheit gestellt werden kann, so ist doch in nicht allzu seltenen Fällen nur nach einer sorgfältigen und methodischen Untersuchung eine Diagnose möglich.

Im allgemeinen erscheint die Diagnose eines Bruches dann gesichert, wenn der Inhalt einer abnormen geschwulstähnlichen Auftreibung in die Bauchhöhle eingeschoben (reponiert) werden kann, oder wenn es mit Bestimmtheit gelingt, als Inhalt der Geschwulst ein normalerweise in der Bauchhöhle gelegenes Organ (in erster Linie Darm) nachzuweisen. Gelingt die Reposition, so ist es in der Regel auch möglich, mit dem in eine Hautfalte eingestülpten Finger dem weggedrück-

ten Eingeweide zu folgen und dabei den Weg, den es durch die Bauchwand genommen (i. e. die Bruchpforte), ihre Länge, Richtung, Wandungen und Weite festzustellen. Läßt man den eingeführten Finger in der Bruchpforte liegen, so fühlt er beim Husten und Pressen den Anstoß der Eingeweide, welche wieder hervorzutreten suchen und hinter dem herausgezogenen Finger auf demselben Wege sofort wieder in den außen liegen gebliebenen Bruchsack gelangen. Nach der Reposition kann man in den zurückgebliebenen Hüllen meist den vom Bauchfell gebildeten Bruchsack an der glatten Verschieblichkeit der Innenfläche erkennen.

Läßt sich der Inhalt der Geschwulst nicht reponieren, so muß sie doch einen nachweisbaren Zusammenhang mit der Bauchhöhle haben, falls sie als Bruch gelten soll. Man sucht also nach einem Stiel und der Richtung, welche derselbe nimmt, wie weit er eine Verschieblichkeit der ganzen Geschwulst gestattet und dabei seine Gestalt und Konsistenz verändert. Der wichtigste Anhaltspunkt ist aber in solchen zweifelhaften Fällen der, daß das Volumen der Geschwulst Schwankungen unterworfen ist. Aufrechte Körperhaltung, Anspannung der Bauchpresse, namentlich Hustenstöße vermehren die Spannung, oder auch die Größe der Geschwulst. Flache Rückenlage bei ruhiger Atmung setzt die Spannung herab. Durch Druck auf die Geschwulst läßt sich wenigstens die durch Anspannung der Bauchpresse bewirkte Vergrößerung wieder beseitigen.

Fehlt auch die willkürliche Beeinflussung der Größe und Spannung, so gelingt es bisweilen, zu verschiedenen Tageszeiten, vor und nach dem Essen einen Wechsel des Volumens und der Spannung nachzuweisen. Ein Bruch erscheint Abends meist größer als Morgens.

Die andere Seite der Diagnostik stützt sich darauf, daß es gelingt, als Inhalt der Geschwulst ein normalerweise in der Bauchhöhle liegendes Organ nachzuweisen. In Betracht kommen hier in erster Linie Darm und Netz.

Den Darm erkennt man an der gleichmäßig abgerundeten Ausdehnung von elastischer, aber meist ziemlich schlaffer Konsistenz, einer wechselnden Spannung je nach der Tätigkeit der Bauchpresse und den Zeiten der Nahrungsaufnahme. Bei größeren Brüchen sieht man nicht selten wurmartig sich fortpflanzende peristaltische Bewegungen, die man manchmal durch Pressen oder Streichen hervorrufen kann; ergibt die Perkussion tympanitischen Schall, so ist damit lufthaltiger Darm nachgewiesen. Leerer Schall spricht aber nicht gegen Darm als Bruchinhalt; der Darm kann leer sein, oder flüssig-festen Inhalt ohne Gase führen (wie es besonders bei der Flex. sigm. in irreponiblen Brüchen öfters beobachtet wird), auch kann der Luftschall durch dicke akzessorische Hüllen abgeschwächt sein. Von großer Bedeutung sind die von selbst oder bei den Repositionsversuchen auftretenden Darmgeräusche (Glucksen, Gurren, Kollern). Man muß sich nicht durch die in der Nähe der Bruchgeschwulst eventuell vernehmbaren Geräusche täuschen lassen.

Das Netz präsentiert sich in Brüchen als ein Gebilde von unregelmäßiger gelappter Oberfläche, läßt sich beim Betasten etwas entfalten und zeigt dabei eine eigenartige körnige Beschaffenheit, die sich leicht als etwas Charakteristisches einprägt. Bei der Perkussion gibt es leeren

Die Symptome einer Hernia incipiens und incompleta sind ganz von der besonderen Bruchform abhängig und können nicht Gegenstand einer allgemeinen Besprechung sein; wir erwähnen diese Formen, können aber des näheren erst bei der speziellen Besprechung der einzelnen Bruchformen auf dieselben eingehen, bei welcher auch die praktisch wichtigen differentialdiagnostischen Fragen erst ihre richtige Stelle finden werden (siehe besonders Kapitel 12, Leistenbrüche und Hydrocele).

Anhang: Unbewegliche (irreponible) Brüche.

Es gibt ziemlich zahlreiche Brüche, bei denen das Brucheingeweide entweder nur zum Teil oder gar nicht in die Bauchhöhle zurückgebracht werden kann. Zweckmäßig reiht man diesen auch solche Fälle an, in denen die Reposition nur mit größter Mühe gelingt und durch kein Mittel aufrecht erhalten werden kann. Wenn wir von der Brucheinklemmung hier ganz absehen, so finden wir als häufigste Form der Unbeweglichkeit eines Bruches das Bestehen von Verwachsungen zwischen Bruchsack und Brucheingeweide. Berger erwähnt in seiner Statistik von 10 000 Fällen 582 irreponible, darunter war 318mal das Netz die Ursache der Unbeweglichkeit. Es finden sich aber auch nicht selten Verwachsungen mit dem Darm mit oder ohne Mitbeteiligung des Netzes. Manche von diesen Verwachsungen sind angeboren. Es gibt kongenitale Leistenbrüche bei Knaben, in denen schon kurz nach der Geburt eine Verwachsung des im Proc. vagin. liegenden Hodens mit einer Darmschlinge, besonders häufig dem Cöcum, beobachtet wird. Man nimmt an, daß diese Adhäsionen sich schon zu einer Zeit gebildet haben, als der Hoden noch im Bereiche der Bauchhöhle gelegen war. Die meisten Verwachsungen sind aber die Folge von Entzündungen, die in dem Bruchsack sich abgespielt haben; entweder infolge einer Torsion oder einer leichteren Einklemmung, die nicht bis zu einem so hohen Grade der Schnürung gelangten, daß eine Gangrän zu stande kam, oder infolge einer Kotstauung mit entzündlichen Störungen, im Anschluß an Geschwürsbildungen im Bereiche des im Bruchsacke gelegenen Darmstücks, oder als Folgezustand des langdauernden starken Druckes einer ungeeigneten Bandage. Die Verwachsungen verbinden manchmal nur ganz kleine Stellen des Netzes oder Darmes mit dem Bruchsack; manchmal ist auch die Verwachsungsstelle nachträglich in einen langen dünnen Strang oder Faden ausgezogen. Es gibt aber auch Fälle, in denen der Darm und das Netz große flächenhafte Verwachsungen eingegangen sind, so daß fast gar kein freier Raum im Bruchsack mehr existiert. Meistens ist aber die Sachlage so, daß ein Teil des Bruchinhaltes beweglich ist und nur eine Rest durch die Verwachsung festgehalten wird.

Am nächsten stehen den durch Verwachsung unbeweglichen Brüchen diejenigen Fälle, in welchen ein in der Bauchhöhle fixiertes Eingeweide ohne Mesenterium, z. B. das Cöcum, unter allmählicher Vergrößerung des Bruchsacks in den Bruch heruntergelangt ist. Das Eingeweide bildet dann einen Teil der Wand des Bruchsacks, und ist es begreiflich, daß ein solches, da es nicht frei beweglich in dem Bruchsack ist, auch nicht reponiert werden kann.

Eine besondere Art von Unbeweglichkeit findet sich bei manchen Netzbrüchen, in welchen das Netz in seinem unteren Teile eine eigenartige Hypertrophie wohl unter dem Einflusse von Stauung

und Entzündung erfährt, so daß ein dicker Klumpen an einem verhältnismäßig dünnen Stiel hängt. Diese knollige Verdickung des Netzes braucht gar nicht mit einer Verwachsung an dem Bruchsack verbunden zu sein. Es kann nicht reponiert werden, weil der Klumpen nicht durch den engen Bruchsackhals hindurchgeht.

Sehr große Brüche, welche einen großen Teil der Eingeweide enthalten, werden auch meistenteils mit der Zeit irreponibel aus dem Grunde, weil die Bauchhöhle sich so verengt, daß für den großen Bruchinhalt kein Platz mehr in derselben ist. Der Bruch ist dann an sich beweglich, und man kann wohl einen Teil in die Bauchhöhle hereinpressen, aber es kommt sofort derselbe oder ein anderer Teil der Eingeweide wieder zum Vorschein. Man sagt dann wohl nach dem Vorgang von Petit, „der Darm habe sein Heimatrecht in der Bauchhöhle verloren".

Kapitel 3.

Einfluß der Brüche auf das Allgemeinbefinden.

Viele Menschen sind mit großen Brüchen behaftet, ohne von deren Vorhandensein eine Ahnung zu haben. Sie erfahren es nur bei einer gelegentlichen Untersuchung, oder wenn einmal eine schwere Komplikation zum Bruche sich gesellt. Die meisten Brüche aber machen sich für ihre Träger doch früher oder später in unangenehmer Weise bemerkbar. So sind besonders die ersten Stadien der Entwicklung, bei denen man überhaupt Mühe hat, irgend eine Abnormität durch die Untersuchung festzustellen, sehr häufig durch eine Reihe von unangenehmen Empfindungen gekennzeichnet, über die die Patienten selbst nicht ganz klare Auskunft geben können. Manche bezeichnen es als ein Bohren, Zerren in der Unterbauchgegend, verbunden mit Verdauungsbeschwerden, zeitweilig auftretendem Erbrechen, manche nur als ein Unbehagen, das aber auf ihr Befinden und ihre Stimmung doch einen großen Eindruck macht. Der kundige Arzt wird in diesen Fällen nicht unterlassen, an die Möglichkeit eines Zusammenhangs mit einer beginnenden Hernie zu denken, und wenn er dies erst einmal in Berücksichtigung zieht, dann wird es auch an Klarlegung des Falles nicht fehlen. Charakteristisch ist, daß diese Beschwerden meist beim Einnehmen einer horizontalen Lage sich bessern und daß die Patienten meistenteils auch eine Linderung der Beschwerden erfahren, wenn sie mit der flachen Hand einen Druck gegen die schmerzende Stelle des Leibes ausüben.

Bei den späteren Entwicklungsstadien eines Bruches kommt es in Bezug auf die Beschwerden sehr darauf an, ob die Patienten ein Bruchband tragen und einigermaßen auf ihren Zustand Rücksicht nehmen oder nicht. Wer ein zweckmäßiges und gutes Bruchband trägt, kann vollständig frei von allen Störungen sein. Eine gewisse Rücksichtnahme in Bezug auf die Art der Arbeit und die Ernährungsweise ist aber doch meist notwendig. Patienten mit unbeweglichen Brüchen, oder mit Brüchen, die sich nicht durch ein Bruchband zurückhalten lassen, haben meist eine Reihe von Beschwerden zu ertragen, die sich mit der allmählichen Vergrößerung des Bruches immer mehr steigern. Fast konstante Begleiter sind Störungen in der Stuhlentleerung. Die Fortleitung des Darminhaltes geschieht unter

ungünstigen Bedingungen, weil die außerhalb der Bauchhöhle liegenden Darmschlingen der Mitwirkung der Bauchpresse entbehren. Die Muskulatur des Darmes ersetzt diese zwar für einige Zeit durch eine funktionelle Hypertrophie; aber diese hält nicht immer vor. Nur zu oft schließt sich an diese Hypertrophie eine allmähliche Degeneration und Insuffizienz an. Es kommt dann zeitweise zu starker Kotstauung, unterbrochen durch Diarrhöen. Daneben besteht Aufstoßen, Erbrechen, lästiges Kollern im Leibe, Übelkeit, Aufgetriebensein des Leibes, Flatulenz, Kolikschmerzen. Unter diesen fortwährenden Störungen kommt es dann meist zu einer mißmutigen Stimmung; die Patienten werden ängstlich, achten immer auf ihren Stuhlgang, werden unlustig zur Arbeit, empfindlich gegen alle Schädlichkeiten und widerstandslos.

B. Die Therapie der Brüche.

Über Beschwerden und Gefahren übergroßer Brüche hat Madelung beim Kongreß 1904 berichtet.

Die Brüche sind in mannigfacher Hinsicht Gegenstand ärztlicher Behandlung und sollten es noch in größerem Maße sein, als es bis heute der Fall ist. Auch heute noch ist in vielen Kreisen die Meinung verbreitet, daß ein Bruch eine Krankheit sei, deren man sich schämen müsse, so daß wegen dieser Leiden vielfach vorher alles mögliche Andere versucht wird, bevor die Patienten sich an den Arzt wenden. Freilich darf man dabei die Ärzte nicht von aller Schuld freisprechen. Manche fühlen sich zu hoch, um sich um die Anlegung eines Bruchbandes zu kümmern, und erlangen dadurch auf diesem Gebiet auch nicht die nötige Sachkenntnis, um in geeigneten Fällen, in denen sie einmal einen Rat geben müssen, dies mit vollem Nachdruck den Patienten und den Bandagisten gegenüber tun zu können. Und doch gibt es auch in diesem Gebiet der Probleme genug, die auch einen hochgebildeten Arzt interessieren können. Es liegt wohl im wesentlichen in der Hand der Ärzte selbst, daß mit der Zeit auch in dieser Hinsicht eine Besserung eintritt.

Die Therapie der Brüche ist eine palliative oder radikale. Hierzu tritt noch die Behandlung der Bruchzufälle.

Kapitel 4.

Die palliative Behandlung der Brüche. Bruchbandagen.

Was die Prophylaxis betrifft, so hat dieselbe namentlich in den ersten Lebensjahren ein breites Feld der Betätigung. Der Arzt soll bei der ersten Gelegenheit, die sich ihm bietet, bei der sonstigen Untersuchung eines neugeborenen Kindes nicht unterlassen, sich über den Zustand der Bruchpforten und der zur Entstehung von Brüchen prädisponierenden Momente zu orientieren und bei dieser Gelegenheit durch geeignete Belehrung auf Mutter und Pflegerin einzuwirken. Wir werden auf die meisten Punkte bei der speziellen Bruchlehre zu sprechen kommen. Kurz angedeutet sei nur die Pflege der Nabelnarbe und die frühzeitige Berücksichtigung und Behandlung von Erweiterungen des Nabelringes, die frühzeitige Beseitigung einer engen Phimose, die Berücksichtigung von Verdauungsstörungen, von Husten und anhaltendem

Schreien, die wiederholte Untersuchung der Leistengegend bei Kindern, bei welchen derartige veranlassende Momente vorliegen, und die sofortige Einleitung einer Behandlung gleich beim ersten Eintreten einer abnormen Vorbauchung. Wenn die Ärzte alle diese Dinge mit dem nötigen Verständnis und mit größter Gewissenhaftigkeit überwachen, werden die Hernien im Kindesalter viel seltener werden und manche schwere Folgezustände im Entstehen beseitigt. Aber auch in späteren Lebensaltern kann in prophylaktischer Hinsicht viel geschehen. Zahlreiche unklare Beschwerden sind durch die beginnende Entwicklung einer Hernie bedingt, und kann durch das prophylaktische Tragen eines Bruchbandes viel Nutzen geschaffen werden. Aber auch bei bereits entwickelten Hernien ist durch die Vermeidung besonderer Schädlichkeiten durch eine stetige ärztliche Beratung und Überwachung viel Gelegenheit zu nutzbringender Belehrung und Behandlung gegeben.

Palliativ nennen wir die Behandlung, welche nur während der Zeit ihrer Einwirkung bestimmte Störungen der Bruchleidenden bessert, ohne die Hernie selbst zu beseitigen. Hierher gehört in erster Linie das Zurückbringen (Reposition) und Zurückhalten (Retention) eines Bruches. In einer sehr großen Anzahl von Fällen ist diese Behandlung genügend, um den Patienten fast die volle Leistungsfähigkeit und Schutz vor schweren Komplikationen zu gewährleisten. Die Bedeutung der palliativen Therapie ist durch die enorme Erweiterung der Radikaloperation sehr zurückgedrängt; dennoch ist es unbedingt notwendig, daß der Arzt darüber genau Bescheid weiß. Es ist immer beschämend, wenn ein Arzt gelegentlich von dem Bandagisten über diese Punkte sich Belehrung geben lassen muß. Die palliative Therapie erstrebt, das vorgetretene Brucheingeweide in die Bauchhöhle zurückzubringen, und in derselben zurückzuhalten. Manche Brüche sind sehr leicht zu reponieren. Bei anderen gelingt es nur mit Anwendung gewisser Kunstgriffe oder nach längerer zweckdienlicher Behandlung. Bei einer dritten Gruppe ist die völlige Reposition unmöglich.

Wir haben über die verschiedenen Gruppen der unbeweglichen Brüche schon oben das Nötige hervorgehoben. Unbewegliche Brüche, welche Darm enthalten, sollen überhaupt nicht dem Druck eines Bruchbandes ausgesetzt werden. Wenn nur ein Netzstück in dem Bruch zurückbleibt, und der Darmteil reponiert werden kann, ist es manchmal erlaubt und sogar zweckmäßig, eine ausgehöhlte Pelotte zu verwenden. Im allgemeinen fallen unbewegliche Brüche, wenn sie größere Beschwerden machen, der Radikaloperation zu; ist diese nicht möglich, so ist es ratsam, nur eine Art von elastischem Tragbeutel zu verwenden, welcher wenigstens die Beschwerden etwas vermindert und einer allzu raschen Vergrößerung des Bruches vorbeugt. Wenn man einen tüchtigen Bandagisten zur Verfügung hat, kann es manchmal gelingen, durch eine gute Konstruktion des Suspensoriums, in welchem noch zweckmäßig gestellte elastische Züge angebracht sind, eine Vergrößerung vollständig hintanzuhalten oder sogar eine Verkleinerung des Bruches zu erzielen.

Was nun die freien Hernien betrifft, so geht ein Teil derselben von selbst zurück, wenn die Bauchpresse erschlafft wird und der Patient Rückenlage einnimmt. In anderen Fällen genügt eine einfache Zusammenpressung des Bruchsackes, um die Reposition zu bewirken. Darm-

brüche lassen sich meist leichter reponieren als Netzbrüche, treten aber auch leichter wieder hervor. Besonders bei Dickdarmbrüchen macht man oft die Beobachtung, daß der ganze Bruch, nachdem ein Teil des gasförmigen Inhaltes durch Druck herausgepreßt ist, mit einem Male in die Bauchhöhle zurückweicht. Erleichtert wird die Reposition durch die vorherige Entleerung der Blase und des Darms durch Anwendung der geeignetsten Lage: vollständige Erschlaffung der Bauchdecken, Erhebung der Oberschenkel und leichtes Aufrichten des Rumpfes bei vollständig aufgelegtem Kopf. Es sei hier besonders hervorgehoben, daß man verhüten muß, daß die Patienten mit vornüber geneigtem Kopf bei diesen Versuchen zusehen. Diese Haltung führt fast immer zu einer gleichzeitigen Anspannung der Recti abdominis und der Bauchpresse. In besonders schwierigen Fällen gelingt die Reposition manchmal noch besser, wenn man auch das Becken auf eine Erhöhung legt und den Rumpf tiefer lagert, so daß der Bruch der höchst gelegene Teil des Abdomens wird. Die Versuche zur Reposition bestehen meistenteils in einem allmählichen Zusammenpressen des Bruchsackes, wobei man jedoch namentlich darauf zu achten hat, daß der Bruch nicht in der Umgebung der Bruchpforte sich anstemmt und nach der Seite zu entweichen sucht. Dies vermeidet man am besten dadurch, daß man mit der einen Hand den Bruchsackhals etwas zusammendrängt und sein Abweichen von der Richtung des Bruchkanals dadurch verhütet, während die andere Hand den Bruchsack zusammenpreßt. In manchen Fällen gelingt die Reposition besser, wenn man nicht die ganze Bruchgeschwulst drückt, sondern am Bruchsackhals eine kleine Partie nach der anderen durch die Bruchpforte hereinzupressen sucht. Für die Reposition von schwierigen Fällen kann man am meisten dadurch lernen, daß man öfter solche Patienten beobachtet, welche seit längerer Zeit einen größeren Bruch hatten. Sie haben im Laufe der Zeit genug Gelegenheit gehabt, an sich selbst die zweckmäßigsten Handgriffe auszuprobieren und entwickeln darin eine wahre Virtuosität.

Bei der Reposition größerer Brüche, die längere Zeit vorgefallen waren, entstehen oft sehr lästige Symptome: ein Gefühl von unerträglicher Spannung im Bauchraum, Übelkeit, Erbrechen, Abschwächung der Herztätigkeit, Ohnmacht etc., welche erst nachlassen, wenn man die Eingeweide wieder in den Bruchsack heraustreten läßt. Will man in solchen Fällen nicht nur die Reposition, sondern auch die Retention erzwingen, so ist dazu eine besondere Vorbereitungskur notwendig. Man hält die Patienten einige Zeit bei knappster Diät, sorgt für reichliche Stuhlentleerung, hält sie längere Zeit in Rückenlage im Bett und läßt auf den Bruchinhalt eine fortgesetzte Kompression durch eine elastische Einschnürung oder durch Auflegen von Sand- oder Schrotsäcken einwirken. Jeden Tag macht man dann einen Versuch, durch geeignete Manöver den Bruch zu reponieren, und merkt dann bald die Fortschritte, so daß man bisweilen im Verlauf einiger Wochen vollständig zu dem erwünschten Ziel gelangt.

Hat man die Reposition eines Bruches zu stande gebracht, so legt man am besten sofort das geeignete Bruchband an; ist dies nicht zur Hand, so kann man auch durch einen Verband nach Art einer etwas modifizierten Spica coxae unter Zuhilfenahme eines geeigneten Wattepolsters die Retention für einige Zeit besorgen.

Riemen ein großer Teil der Funktion zugemutet wird, ist meist der Effekt des Bruchbandes kein sehr günstiger.

Die Pelotte hat meist Birnform und soll so beschaffen sein, daß sie, den unvermeidlichen kleinen Verschiebungen noch Rechnung tragend, die Bruchpforte etwa fingerbreit überragt. Die Pelotte darf der Regel nach nicht konisch sein, so daß sie sich in die Bruchpforte einbohren könnte, weil sie sonst die Bruchpforte erweitert[1]). Am einfachsten und zumeist in Gebrauch sind auch jetzt immer noch Pelotten, welche eine dünne Roßhaarpolsterung haben. Man hat sich aber in neuerer Zeit mehr und mehr bemüht, auch der Pelotte noch eine gewisse Elastizität, ja einige Federkraft zu geben, so daß sie sich den schwankenden Verhältnissen anpassen kann. Man hat in die Pelotte selbst eine elastische Spirale gebracht, man hat die Pelotte in zwei Abschnitte geteilt, deren jeder eine einzelne Feder enthält; hat mit Luft, Wasser oder Glyzerin gefüllte Pelotten konstruiert und endlich zu diesen Füllungen nochmals besonderen Federdruck hinzugefügt.

Die Stellung der Pelotte zu der Feder ist nur in den seltensten Fällen die, daß die Pelotte in derselben Ebene liegt, in welcher die Feder verläuft. Meist muß sie dazu einen je nach den Fällen verschiedenen Winkel bilden. Die Pelotte wird mit der Feder am besten fest verbunden, weil die Patienten bei verstellbaren Pelotten häufige und dann natürlich oft verkehrte Abänderungen machen; die richtige Winkelstellung muß am Patienten ausprobiert sein. In manchen Fällen ist eine Winkelstellung in zwei Ebenen notwendig. Um nun Bruchbänder vorrätig zu haben, die für möglichst viele Fälle passen, hat man verstellbare Scharniergelenke angebracht, die mit einem Schlüssel gelockert und nach der Anpassung festgestellt werden können. Manche verwenden feststellbare Kugelgelenke, die eine Drehung nach allen Richtungen gestatten.

Bei dem „englischen" (Salmonschen) Bruchband wird das Kugelgelenk in freier Beweglichkeit verwendet, es entbehrt der Riemen; die Feder hat keine Spiralform, verläuft (bei Leisten- und Schenkelbrüchen) meist auf der entgegengesetzten Seite und liegt dem Körper nicht dicht an.

Es ist hier nicht der Ort, alle Details in der Technik und der Anlegung eines geeigneten Bruchbandes zu schildern; aber es ist in hohem Maße anzuraten, daß der Arzt sich in dem Verständnis der in Betracht kommenden Punkte nicht blind dem Bandagisten unterordnen soll, daß er vielmehr in der Lage sei, selbst die Schwierigkeiten und die Fehler in einem konkreten Falle aufzudecken und wenigstens im Prinzip einen Rat zur Verbesserung zu geben.

Die Angaben, welche der Bandagist braucht, sind:

1. Geschlecht, Alter, Beschäftigung und Lebensweise des Patienten.
2. Art des Bruches und auf welcher Seite.
3. Größe und Richtung der Bruchpforte.
4. Der Umfang des Beckens von der Bruchpforte um das Becken herum zur Crista ilei und Trochanterspitze bis zur Bruchpforte zurück.
5. Besondere Eigentümlichkeiten, namentlich Dicke des Fettgewebes u. dergl.

---

[1]) Dies ist wohl die Ansicht der meisten Chirurgen. Es sollen aber die Erfahrungen gewiegter Bandagisten nicht unerwähnt bleiben, welche sich bei besonders weiten Bruchpforten der Leistengegend dadurch helfen, daß sie dadurch auf die Pelotte noch eine Erhöhung (einen Bausch) aufsetzen, der nach Art eines Fingers in die Bruchpforte eindringt und sie verstopft. Hellwig, Bandagist in Halle (Literaturverzeichnis), berichtet, daß er eine solche Bauschpelotte in ungezählten Fällen mit manchmal überraschend gutem Erfolg verwendet habe. Die Bruchpforte muß für mindestens 2 Finger durchgängig sein.

Zum Anlegen des Bruchbandes läßt man den Patienten zweckmäßig sich niederlegen, führt dann das Bruchband lose um das Becken herum, reponiert den Bruch und setzt die Pelotte an Stelle des den Bruch zurückhaltenden Fingers auf die Bruchpforte. Nun schiebt man die Feder so weit herein, daß sie dem Becken gut anliegt, und befestigt die Ergänzungs- und Hilfsriemen sicher, aber ohne belastende Spannung. Dann läßt man den Kranken aufstehen und versucht, ob bei verschiedenen Körperbewegungen das Bruchband seinen Zweck erfüllt. Zweckmäßig ist es, das Bein bis zur Horizontalen zu erheben und nun eine Kreisbewegung im Hüftgelenk auszuführen, ferner das Heraufsteigen auf einen Stuhl mit dem Beine der Bruchseite voraus, das Heruntersteigen mit dem anderen Beine, ferner Husten, Pressen, Rückwärtsbeugen des Rumpfes. Wichtig ist es, nach einiger Zeit diese Kontrolle zu wiederholen. Oftmals kostet es viele Geduld und Ausdauer, um zu einem vollständigen Erfolg zu gelangen. In manchen Fällen, und zwar nicht nur bei nicht vollständig reponiblen Brüchen, schlagen alle Versuche fehl. Wenn auch nur ein kleiner Strang von Netz irreponibel ist, so tritt neben ihm immer wieder Eingeweide hervor; ganz unwirksam wird auch die Bandage bei vorhandenem Ascites mit Austritt von Flüssigkeit in den Bruchsack; endlich scheitern oft alle Bemühungen bei alten, schlaffen, heruntergekommenen Patienten besonders an inneren Leistenbrüchen. Es ist jedenfalls zweckmäßig, von dieser Möglichkeit den Patienten gleich anfangs Kunde zu geben und nicht zu viel zu versprechen. Solche Fälle, in denen trotz aller Mühe ein geeignetes Bruchband sich nicht konstruieren läßt, müssen operiert werden, oder, wenn dies sich nicht empfiehlt, muß man sich mit einem geeigneten Tragbeutel behelfen, welcher wenigstens eine rasche Vergrößerung des Bruches hintanzuhalten vermag.

Gerade bei solchen schwierigen Fällen, in denen es mit den gewöhnlichen Bruchbändern nicht geht, kann das Zusammenwirken zwischen Arzt und Bandagist sehr segensreich sein. Überläßt man dem Bandagisten die Versuche allein, so wird er in den meisten Fällen scheinbar zum Ziele kommen. Es wird ihm wenigstens gelingen, *den Bruch unsichtbar* zu machen. Ein sehr beliebtes Mittel bei den Leistenbrüchen ist die Verwendung einer dreieckigen Pelotte, von welcher eine direkt in den Schenkelriemen auslaufende Ecke ziemlich weit über das Schambein herunterragt. Dadurch ist es möglich, das Bruchband ziemlich fest gegen das Schambein anzudrücken, so daß am unteren Rand, wo die Brüche gewöhnlich vortreten, nicht leicht ein Eingeweide an die Oberfläche gelangen kann; aber die Sache hat einen anderen Nachteil. Durch das Anpressen an das Schambein wird der obere Teil des Bruchbandes sogar eher von den Bauchdecken abgedrängt, und es kommt oft vor, daß der Bruch nun oben heraustritt, wenn er auch durch die Größe der Pelotte zunächst nicht sichtbar wird. Die Freude der Patienten über den gelungenen Versuch dauert in diesen Fällen meist auch nicht lange, indem der Bruch auch bald seinen Weg neben der Bandage nach außen findet.

Besondere Schwierigkeiten hat man bisweilen bei sehr korpulenten Personen, namentlich wenn gleichzeitig ein Hängebauch vorhanden ist, der manchmal die Bruchpforte wie eine dicke Schürze überlagert, während die Schenkelbeuge einen tiefen Graben bildet. In solchen Fällen muß man erst vorbereitend ein Plätzchen gewinnen, indem man die Patienten einige Zeit eine Druckpelotte mit ziemlich starker Feder tragen läßt; die Pelotte hält zunächst den Bruch nicht zurück; sie schafft nur ein Lager in dem dicken Fettgewebe, welches unter dem Druck etwas schwindet, so daß zuletzt eine kleine, gut abgegrenzte Grube da ist, in welcher die Pelotte dann einen festen Sitz findet.

Eine besondere Sorgfalt muß dabei auf die Schonung und Kräftigung der Haut verwendet werden.

Das Bruchband soll direkt auf die Haut aufgesetzt werden. Die Patienten machen zwar immer wieder den Versuch, es über das Hemd anzulegen, doch ist dies dringend zu widerraten, da hierbei nur zu leicht eine Verschiebung der Bandage zu stande kommt. Wenn es durchaus nicht direkt auf der Haut ertragen wird, so kann man höchstens ein dünnes Läppchen mit einer adstringierenden Salbe anlegen oder aber einen ganz fest anliegenden Trikotstoff. Bei der nötigen Sorgfalt wird es aber immer gelingen, die Haut so weit abzuhärten, daß das Bruchband ertragen wird. Vor allem sind namentlich zur heißen Jahreszeit regelmäßige Waschungen der Bruchgegend zu empfehlen, um die stagnierenden Hautabsonderungen zu beseitigen. Dann kann man aber auch durch Waschungen mit adstringierenden Flüssigkeiten, mit Rotwein, Gerbsäure oder Alkohol die Haut widerstandsfähiger machen.

Bei Brüchen, welche sich gut zurückhalten lassen und die keine zu große Neigung zum Wiederhervortreten haben, kann das Bruchband in der Nacht abgenommen oder durch ein solches mit einer viel schwächeren Feder ersetzt werden. Doch läßt sich darüber eine generelle Vorschrift nicht machen. In der ersten Zeit, bis der Bruch gut zurückbleibt, ist es jedenfalls ratsamer, auch während der Nacht das Bruchband tragen zu lassen. Bei Patienten mit heftigem Husten oder sonst zur Anstrengung der Bauchpresse führenden Störungen kann das Bruchband auch in der Nacht nicht entbehrt werden.

Im allgemeinen gehört das Tragen der Bruchbänder zu der palliativen Behandlung, d. h. die Therapie ist nur so lange wirksam, als sie einwirkt. Für manche Fälle aber kann durch das fortgesetzte Tragen eines Bruchbandes auch eine radikale Heilung erzielt werden. Dies gilt in erster Linie für die Brüche der frühesten Kindheit. Aber auch noch während der Wachstumsperiode, bis etwa zum 20. Lebensjahr, können manchmal noch Dauerheilungen erzielt werden. Die Chancen für die radikale Heilung sind umso günstiger, je frühzeitiger die Behandlung beginnt. Es besteht ja eine ausgesprochene physiologische Tendenz zur Verengerung der Nabel- und Leistenbruchpforte namentlich im Laufe des ersten Lebensjahres.

Die Aufgabe besteht in dem sofortigen Anlegen und ununterbrochenen Tragenlassen eines geeigneten Bruchbandes; die Aufgabe ist schwierig, aber bei der nötigen Hingabe von Mutter und Arzt durchführbar. Näheres darüber im speziellen Teil (Kap. 11 u. 13). Wenn in diesen Fällen trotz zweckmäßiger und sorgfältiger Behandlung eine Heilung nicht eintritt, sind meistens besondere Komplikationen (namentlich Verwachsungen der Brucheingeweide) vorhanden.

Eine bestimmte Zeit der Behandlungsdauer läßt sich schwer angeben; sie schwankt zwischen 4 Wochen und einem Jahr, das beste Hilfsmittel ist eine mögliehst günstige Ernährung; mit der Rundung des Körpers und der Ausfüllung der Gewebsräume tritt oft Heilung selbst ohne äußere Hilfsmittel ein.

Literatur.

Camper, *Abhandlung über die Verfertigung der Bruchbänder. Campers Kleine Schriften Bd. 2, 1771.* — ***Goldschmidt***, *Bruchbandagen. Berlin 1884.* — ***Hellwig*** *(Bandagist), Die Unterleibsbrüche und die Bruchbänder. Weimar 1897.* — ***A. Macready***, *Treatise on ruptures. London 1893.* — ***Wernher***, *Theorie und Mechanik des Bruchbandes. Deutsche Klinik 1871.* — ***Wagner***, *Ueber das Bruchband. Arch. f. Orthopädie etc. Bd. 2. (Paraffinpelotten.)*

Kapitel 5.

Die radikale Therapie der Brüche.

Die Aufgabe, den Bruch durch unsere Maßnahmen dauernd zu beseitigen, kann durch verschiedene Mittel erreicht werden:

1. Das Tragen eines Bruchbandes oder eines diesem gleichkommenden Verbandes. Die Methode ist nur bei jugendlichen Individuen verwendbar und führt nur dann zum Ziel, wenn der Bruchinhalt vollständig reponiert und zurückgehalten werden kann, indem das physiologische Bestreben, die abnormen Öffnungen allmählich zu verkleinern, unterstützt wird.

2. Die Obliteration der Bruchpforte durch Erregung einer adhäsiven Entzündung. Diese Methode ist schon alt, und sind die mannigfachsten Mittel zu diesem Zwecke verwendet worden. Heute sind nur die subkutanen Injektionen von Entzündung erregenden Flüssigkeiten hier und da noch in Gebrauch.

Zu erwähnen sind in dieser Hinsicht die intraherniären Injektionen von Jodtinktur nach Velpeau und die periherniäre Injektion von gesättigter Meersalzlösung nach Luton (1875). Etwas mehr Beachtung fand und verdiente das Verfahren von Schwalbe (1876). Er benützte zu Injektion Alkohol (20 bis 70, ja 90 Prozent). Nach sorgfältigster Reinigung der Haut wird der Bruchinhalt reponiert, der linke Zeigefinger unter Mitnahme der Haut bis zur Bruchpforte eingeführt. Nun wird die sterilisierte Kanüle einer Pravazschen Spritze schräg bis dicht an die Pfeiler der Bruchpforte vorgeschoben und nachdem man gewartet, ob nicht Blut ausfließt, 1 ccm Alkohol injiziert und dies an zwei bis drei Stellen in der Umgebung wiederholt. Die Injektionen werden 2–3 Wochen lang jeden Tag oder jeden zweiten Tag vorgenommen; der Patient muß Bettruhe halten, damit der Bruch während der Behandlung nicht hervortritt; nach Ablauf einiger Wochen muß eventuell eine zweite Reihe von Injektionen gemacht werden und später noch eine dritte. Während der Zeit muß der Patient sich ziemlich ruhig verhalten und hat auch nicht selten heftige Schmerzen. Bisweilen entstehen Abszesse im Anschluß an die Injektionen. Die Methode vermag bei günstig gelagerten Fällen, namentlich bei jugendlichen Individuen, vollkommene Heilung zu erzielen, wie namentlich Steffen an einem großen Material erwiesen hat (1052 Patienten mit 1372 Hernien. Sammlung klinischer Vorträge 369, 1904). Nach dem heutigen Stand der Dinge muß man aber doch sagen, daß die Methode weder viel angenehmer, noch ebenso sicher, noch auch weniger gefährlich ist als die blutige Radikaloperation. Ein Hauptvorwurf bleibt jedenfalls die lange Behandlungsdauer.

Ein ähnliches, aber in kürzerer Zeit auszuführendes Verfahren wurde neuerdings von Lannelongue (1896) angegeben und als Methode sclérogène beschrieben. Er macht nach gründlichster Desinfektion der Haut eine Anzahl von Injektionen einer 10prozentigen Chlorzinklösung, indem er an mehreren Punkten je 10 Tropfen dieser Lösung mit der Pravazschen Spritze injiziert, während die Bruchöffnung selbst und der Samenstrang durch den in den Kanal eingeführten Finger vor der Berührung mit der Spritze und der Flüssigkeit beschützt werden. Die Injektionen werden alle in einer Sitzung unter Anwendung der Chloroformnarkose rings um den Leistenkanal bis auf den Knochen gemacht und bezwecken die Erregung einer Entzündung, durch welche ein derbes Gewebe geschaffen werden soll, während der Sack durch die adhäsive Entzündung zur Obliteration gelangt. Lannelongue

selbst hat keine schwereren Komplikationen außer geringer Temperatursteigerung beobachtet. Unter 44 Operationen bei Individuen unter 20 Jahren hatte er 41mal guten Erfolg. Aber die Methode ist noch nicht genügend erprobt und vorläufig gilt für sie dasselbe, was wir über die Alkoholinjektion erwähnt haben, wenn auch dem Verfahren einige Vorteile vor jenem zuzuschreiben sind, wie namentlich die kürzere Dauer der Behandlung.

3. Ein prinzipiell neuer Weg ist die Erzeugung einer Pelotte durch Injektion von gerinnenden Massen. Gersuny hatte zu diesem Zwecke zunächst Vaseline mit dem Schmelzpunkt von 40 Grad empfohlen; Eckstein hat dies durch Hartparaffin mit einem Schmelzpunkt von 50—60 Grad ersetzt. Auf die Technik soll hier nicht näher eingegangen werden. In geeigneten Fällen kann man bei gutem Gelingen besonders bei Nabel- und Leistenbrüchen kleiner Kinder und bei engen Bruchpforten Erwachsener schöne Erfolge erzielen. Gersuny hat selbst beim Kongreß 1903 gesagt: „Die Injektionsversuche bei Hernien sollen sich auf jene Fälle beschränken, in denen aus sachlichen Gründen eine Operation undurchführbar ist."

4. Die Radikaloperation, d. h. der durch blutigen Eingriff bewirkte Verschluß von Bruchsack und Bruchpforte.

Die Geschichte dieser Operationen ist sehr interessant und lehrreich. Seit den ältesten Zeiten reiht sich ein Versuch an den anderen an, um nach einiger Zeit wieder abgetan zu werden, oft auch um nach längerem Ruhen in Vergessenheit in wenig veränderter Gestalt wieder auf der Bildfläche zu erscheinen. Wir müssen leider auf eine Besprechung dieser geschichtlichen Entwicklung verzichten. Für uns beginnt das Stadium der auch heute noch bedeutungsvollen Methoden mit der von Czerny im Jahre 1877 angegebenen Operation, welche in der Exstirpation des hoch abgebundenen Bruchsackes und der Verengerung der Bruchpforte durch Aneinanderheftung ihrer Ränder bestand (Pfeilernaht). Seit dieser Zeit ist in rascher Aufeinanderfolge von Verbesserungen und neuen Methoden die Radikaloperation der Brüche enorm gefördert worden. Namentlich hat die Bassinische Methode in den Händen zahlreicher Operateure so glänzende Erfolge, sowohl in Bezug auf die Chancen der Operation als auf Dauerheilung gezeitigt, daß die kühnsten Hoffnungen übertroffen sind, und auch die Indikationen zur Vornahme der Operation außerordentlich erweitert werden konnten.

Noch vor 10—15 Jahren haben die meisten Operateure nur solche Hernien radikal operiert, bei denen 1. irgend eine besonders zwingende Indikation vorlag, also namentlich dann, wenn ein Bruch irreponibel war und als solcher namhafte Beschwerden verursachte; 2. wenn bei einem reponiblen Bruche die Retention durch eine Bandage nicht in günstiger Weise zu erzwingen war, so daß trotz des Tragens der Bandage der Bruch öfters heraustrat; 3. wenn trotz des Tragens der Bandage namhafte Beschwerden von dem Bruch ausgingen in Gestalt von häufig rezidivierenden Entzündungen, schmerzhaften Koliken u. dergl., und 4. im Anschluß an eine Herniotomie wegen Einklemmung.

Heute halten viele Operateure die Operation bei allen Hernien, in jedem Lebensalter für berechtigt und sehen die einzige Kontraindikation in dem Bestehen von Krankheiten, welche jeden Ein-

griff verbieten. Wir müssen aber die in Betracht kommenden Punkte für den weniger Eingeweihten doch etwas näher besprechen. Für die meisten Operateure ist der Wunsch eines Patienten, seinen Bruch los zu werden, auch wenn er keine besonderen Beschwerden macht, eine genügende Indikation. Die meisten Chirurgen schließen nur solche Fälle von der Operation aus, bei denen erfahrungsgemäß besonders große Gefahren vorhanden, oder die Aussichten auf eine Dauerheilung besonders geringe sind. Solche, die Operation verbietende Störungen sind diejenigen, welche überhaupt jede Operation mit folgendem Krankenlager zu einer ernsten Lebensgefahr machen, also das gleichzeitige Vorhandensein von anderen Erkrankungen, namentlich von Herzfehlern, Lungenkrankheiten, besonders ausgebreiteten Bronchitiden, allgemeiner Körperschwäche, Diabetes, Nierenerkrankungen, ferner das Alter der Patienten. Man operiert nicht gerne ohne Not Leute jenseits des 60. Lebensjahres; die Operation bei kleinen Kindern, welche früher auch gefürchtet wurde, wird heute ohne Besorgnis mit bestem Erfolg ausgeführt.

Die Aussicht auf einen guten Dauererfolg ist sehr gering bei einer abnormen Schwäche der Bauchwand, welche sich in dem gleichzeitigen Vorhandensein mehrerer großer Hernien und rascher Vergrößerung derselben kundgibt.

Die Operation ist umsomehr berechtigt, je günstiger die Chancen für eine vollkommene Dauerheilung sich stellen. Dies ist aber am meisten der Fall bei kräftigen, jugendlichen Individuen, bei denen die Bruchbandbehandlung nicht zu einer Dauerheilung geführt hat, und bei Erwachsenen mit verhältnismäßig kleinen Brüchen und nicht zu stark erweiterten Bruchpforten. In diesen Fällen können wir dem Wunsche der Patienten, von ihrem Übel befreit zu werden, jederzeit nachgehen und die Ängstlichen mit gutem Gewissen dazu bestimmen. Dringend dazu raten müssen wir in den oben schon erwähnten Fällen, die auch früher schon eine Indikation abgegeben haben. Endlich ist es selbstverständlich, daß eine Radikaloperation angeschlossen wird, wenn zur Reposition eines eingeklemmten Bruches eine Herniotomie notwendig war, und die Verhältnisse einen Abschluß der Bauchhöhle gestatten. Trélat hat die Indikation zusammengefaßt in den kurzen Satz: „Jede Hernie, welche nicht vollständig, beständig und leicht (complètement, constamment, facilement) durch eine Bandage zurückgehalten werden kann, muß operiert werden.“ —

Die Methoden der Radikaloperation sollen im speziellen Teil bei den einzelnen Brüchen besprochen werden. Hier sollen nur einige allgemeine Gesichtspunkte hervorgehoben werden, wenn wir dabei auch besonders die Leistenbrüche im Auge haben.

Die wichtigsten Forderungen an jede Radikaloperation sind: 1. der möglichst hohe Verschluß des Bruchsackhalses in der Weise, daß nach der Zurücklagerung der Verschlußstelle von dem früheren Bruchsackhals kein blindsackförmiger Trichter mit der Richtung nach der alten Bruchpforte mehr zurückbleibt. 2. Ein möglichst fester Verschluß der früheren Bruchpforte. Prinzipiell verwerfen müssen wir jede Methode, bei welcher ein Teil des Bruchsackes in der Bruchpforte liegen bleibt. 3. Heilung durch prima intentio ohne ausgedehntere Narbenbildung; jede Narbe hat eine

verminderte Widerstandsfähigkeit. 4. Die komplizierteren Methoden haben die Schattenseite, daß sie nie Allgemeingut aller Operateure werden können, und daß bei ihnen im Falle des Versagens einer aseptischen Heilung leicht ein ungünstiger Zustand resultiert. 5. Man soll, wenn irgend möglich, alles Operieren im Dunkeln vermeiden und sich die Teile, an denen man operieren und nähen muß, frei zugänglich machen.

Eine Radikaloperation ist nur dann möglich, wenn der Bruchinhalt vollständig in die Bauchhöhle reponiert oder durch Exstirpation beseitigt werden kann. Verwachsungen zwischen den Brucheingeweiden und dem Bruchsack müssen gelöst werden, so daß für die freie Reposition gar kein Hindernis mehr besteht. Sind diese Verwachsungen nur strangförmig, so können sie leicht durchtrennt werden; sind sie ausgedehnter, so ist manchmal eine stumpfe Lösung möglich; sind die Verwachsungen sehr fest, so kann es notwendig werden, ein Stück des Bruchsackes auszuschneiden und mit dem Bruchdarm in Zusammenhang zu lassen. Bei sehr ausgedehnten Verwachsungen eines längeren Darmstückes nicht nur mit dem Bruchsack, sondern auch der Darmteile unter sich könnte eventuell die Resektion dieses Darmstückes unter Nahtverschluß der beiden Enden nötig werden.

Wenn das Netz ausgedehntere Verwachsung zeigt, empfiehlt es sich meistenteils mehr, den längere Zeit im Bruchsacke gelegenen Netzteil nach Ligatur in einzelnen Teilen abzutragen, so daß der bei der Abbindung etwas hervorgezogene Netzstumpf sich beim Loslassen von selbst in die Bauchhöhle zurückzieht. Die Unterbindung soll in kleinen Portionen nach vorheriger Quetschung der Unterbindungsstelle nicht zu nahe am Querkolon geschehen. Große Massenligaturen sind zu vermeiden. Gerade das Netz zeigt aber oft weit heraufreichende Verwachsungen, die eventuell bis über den inneren Bruchring in den Bereich der Bauchhöhle hereinreichen. Man soll sich nicht zufrieden geben, bevor nicht auch diese Adhärenzen beseitigt sind, obwohl dadurch die Operation manchmal an Schwierigkeiten sehr zunimmt. Auch wenn das Netz frei ist, aber große Veränderungen während der Zeit seines Verweilens im Bruchsack erfahren hat, ist die Resektion anzuraten, wenn auch nicht unbedingt nötig.

Ebenso wichtig ist, daß der Bruchsackhals, bevor man ihn abbindet, vollständig aus der Umgebung ausgelöst wird. Man muß dabei so weit kommen, daß man den Bruchsackhals bis zu seinem Übergang in das parietale Bauchfell frei zu Gesicht bekommt, so daß man vollständig über alle Verhältnisse orientiert ist. Es ist manchmal sehr verführerisch, wenn die Schwierigkeiten der Isolierung groß sind, einzelne Stränge in der Nähe des inneren Bruchringes stehen zu lassen und sich damit zu begnügen, den Bruchsackstumpf aus dem Bereiche der Bruchpforte weggedrängt zu haben; das ist und bleibt aber ein großer Fehler, der das Entstehen eines Rezidives mit ziemlicher Sicherheit wieder anbahnt.

Wenn der Bruchinhalt sich leicht reponieren läßt, ist eine Eröffnung des Bruchsackes nicht unbedingt notwendig; im Gegenteil, es wird die Abbindung und Reposition des Bruchsackstumpfes eher leichter, wenn keine Eingeweide aus der Bruchsacköffnung hervortreten können. Sind aber unklare Verhältnisse oder Verwachsungen vorhanden, so soll man sich vor einer Eröffnung des Bruchsackes nicht scheuen. Man soll aber diese Spaltung nicht ohne

Not zu hoch hinauf fortsetzen, weil dadurch der Verschluß des Bruchstumpfes erschwert wird. Wenn zur genaueren Orientierung und zur Loslösung der im Bereich der Bauchhöhle gelegenen Teile des Bruchsackes ein starkes Hervorziehen notwendig war, so soll man immer daran denken, daß mit diesem Zuge auch leicht Organe, die mit dem Bauchfell zusammenhängen, herabgezogen und bei der Abbindung oder Durchstechung beschädigt werden können; namentlich sind solche Verletzungen an der Blase und fixierten Darmteilen (Cöcum, Flexur) mehrfach vorgekommen. Die große Gefahr derartiger Verletzungen ist einleuchtend.

Hat man den Bruchsack bis zu seinem Eintritt in die freie Bauchhöhle vollkommen isoliert, so folgt die Abbindung im Niveau der Bauchhöhle. Um ein Abgleiten der Ligatur zu vermeiden, ist es zweckmäßig, einen langen Faden mit einer Nadel durch den Bruchsack zu stechen und nun nach beiden Seiten abzubinden. Es ist zweckmäßig, zu dieser Ligatur Seidenfäden zu verwenden. Eine solche Unterbindung ist aber nur bei kleineren Bruchsäcken ratsam. Hat der Bruchsackhals eine große Ausdehnung, wie es namentlich bei inneren Leistenbrüchen öfters der Fall ist, so ist es entschieden vorzuziehen, den Verschluß des Bruchsackes durch eine Naht auszuführen in Form der sogenannten Tabaksbeutelnaht. — Dazu wird der Bruchsack nach allen Richtungen stark angespannt und nun eine Nadel von der Außenseite nach der Innenfläche durchgestochen, dann die gegenüberliegende Seite von innen nach außen auf die Nadel genommen und auf dem Rückwege in entgegengesetzter Richtung wieder ein neuer Teil der Bruchsackwand aufgeladen und der Faden auf der Außenseite des Bruchsackes fest zusammengeschnürt. Bei großen Bruchsäcken ist diese Verkleinerung der Öffnung manchmal recht schwierig, zumal, wenn immer die Eingeweide sich hervordrängen.

Fig. 67.



Tabacksbeutel-Naht am Bruchsack Halse

Die Hauptsache ist in diesen Fällen, daß man nicht zu viel auf einmal leisten will. Wenn man den Bruchsack vom Rande her durch solche Nähte verkleinert, wird mit der fortschreitenden Verengerung der weitere Fortgang des Verschlusses immer leichter; aber gerade bei solchen Nähten muß auf die Vermeidung von Nebenverletzungen, Anstechen des Samenstranges, der Arteria epigastrica, der Blase, der Flexura sigmoidea, des Cöcums ganz besonders Rücksicht genommen werden.

Den Nahtverschluß soll man an Stelle der Ligatur auch immer dann anwenden, wenn man genötigt war, den Bruchsack höher hinauf zu spalten. In diesen Fällen geschieht es zu leicht, daß oberhalb der Ligatur noch ein Schlitz bestehen bleibt, der eine freie Öffnung der Bauchhöhle nach außen vermittelt und mancherlei Störungen veranlassen kann. Eine ähnliche Gefahr könnte dadurch eintreten, daß der Bruchsackstumpf sich aus der Ligatur löst und nach Zurückschiebung des Bruchsackstumpfes ein klaffendes Loch des Bauchfelles entsteht.

Unser Bestreben bei der Vervollkommnung der Radikaloperation ist immer mehr darauf ausgegangen, jedes Operieren im Dunkeln zu ver-

meiden; wir sollen die Teile, an denen wir schnüren, stechen oder nähen, frei vor unseren Augen haben, um alles exakt ausführen zu können und unerwünschte Nebenverletzungen mit Sicherheit zu vermeiden. Dieser Grundsatz rechtfertigt die mehr und mehr in Gebrauch gekommene Gepflogenheit, nicht nur den äußeren Bruchring sich zugänglich zu machen, sondern bis in den Bereich des inneren Bruchringes vorzudringen. Die Operation wird dadurch freilich komplizierter.

In Bezug auf die Versorgung der äußeren Wunde herrscht noch nicht allgemeine Übereinstimmung. Vielfach hat man eine Drainierung der großen Wundhöhle für zweckmäßig befunden, weil es in den lockeren Gewebsschichten des Skrotums leicht zu blutigen Ansammlungen mit unangenehmen Folgeerscheinungen kommt. Auf eine exakte Blutstillung muß während der ganzen Operation großes Gewicht gelegt werden und vor dem Verschluß noch einmal eine sorgfältige Revision der Wundhöhle in dieser Hinsicht stattfinden. Wo man nach dem Verlauf der Operation (lange Dauer, Quetschung und Zerrung der Weichteile, Blutinfiltrate, reicher Fettgehalt, anämischer Patient) Störungen fürchten muß, ist die Tamponade der Wundhöhle dem sofortigen völligen Nahtverschluß vorzuziehen. Es ist ja richtig, daß selbst für den Fall einer Eiterung die Bauchhöhle meistenteils nicht infiziert wird, indem der Eiter seinen Weg nach außen nimmt. Aber es können Eiterungen in diesen lockeren Gewebsschichten doch recht lange dauernde, den Patienten gefährdende Störungen zur Folge haben.

Vielfach wird nach völlig verschlossener Wunde nur eine dünne Gazeschicht mit Jodoformkollodium aufgelegt und so in einer für Arzt und Patient sehr bequemen Weise ein völliger Abschluß erzielt. Bei einfachen Verhältnissen und glattem Operationsverlauf besonders kleiner Brüche ist dies auch durchaus gerechtfertigt. Handelt es sich aber um größere Hernien, war die Operation sehr schwierig und lang dauernd, so möchten wir das Anlegen eines komprimierenden Verbandes bevorzugen. In allen Fällen ist die Kompression der Operationsgegend durch einen sterilen Sandsack von etwa 10 Pfund für den ersten Tag anzuraten.

Literatur zur Radikaloperation im allgemeinen.

***Joh. Anderegg**, Die Radikaloperationen der Hernien. Baseler Diss. 1886. — **W. Büttner**, Radikaloperation im Kindesalter. Arch. f. klin. Chir. Bd. 49, 1895. — **V. Czerny**, Beiträge zur Radikaloperation der Hernien. Billroth-Festschrift, Stuttgart 1877. — **Eckstein**, Hautparaffinprothesen bei Hernie. Chir.-Kongr. 1903. Diskussion. — **Gersuny**, Ueber eine subkutane Prothese. Zeitschr. f. Heilk. Bd. 21. Zentralbl. f. Chir. 1903, S. 1. — **Th. Kocher**, Zur Radikalkur der Hernien. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1892, Nr. 18. — **F. Leisrink**, Die moderne Radikaloperation der Unterleibsbrüche. Statistik. — **C. Schwalbe**, Zur Radikalheilung der Hernien (Alkohol). Deutsche med. Wochenschr. 1877, S. 45. — **E. Steffen**, Alkoholbehandlung nach Schwalbe. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1891, 1892. Samml. klin. Vortr. 1904, Nr. 369. — **F. Wolter**, Zur Radikaloperation der Unterleibsbrüche. Samml. klin. Vortr. 1890, Nr. 360. — Weiteres bei Kap. Leistenbrüche.*

C. Über die Bruchzufälle.

Kotstauung, Entzündung, Einklemmung.

Wenn fast alle mit einem Bruchleiden behafteten Patienten eine Reihe von mehr oder weniger konstanten Störungen aufweisen, so sind sie außerdem noch besonderen konkreten Gefahren ausgesetzt, welche nicht notwendig mit dem Bruchleiden verbunden sind, sondern als be-

und mehr herunter und sterben endlich nach Verlauf einiger Wochen, ohne daß irgend eine akute Verschlimmerung eingesetzt hätte.

Wenn die Erkrankung längere Zeit gedauert hat, kann das Erbrechen sehr wohl einen kotigen Inhalt herausbefördern. Besonders bezeichnend ist es, daß man bei solchen Fällen bei der Obduktion keinerlei Zirkulationsstörungen oder schwerere entzündliche Veränderungen an dem vollgestopften Darm wahrzunehmen braucht. Darauf hat besonders Rose zu verschiedenen Malen hingewiesen.

Die Diagnose stützt sich hauptsächlich auf die Anamnese, die ganz allmähliche Entstehung der Anschoppung in großen Brüchen, die teigige Beschaffenheit des Bruchinhaltes, welchen man bisweilen als geformte, wenig nachgiebige Kotballen durchfühlen kann, und das Fehlen der akuten Einklemmungssymptome.

Die Therapie ist die der Kotstauung im allgemeinen. Die Chancen für die Beseitigung der Kotstauung sind besser, wenn es möglich ist, den vollgepfropften Darm in die Bauchhöhle zurückzubringen; dann werden die Bedingungen für die Weiterbeförderung des Inhaltes zweifellos viel günstiger. Man macht daher in Narkose einen Repositionsversuch. Im übrigen empfehlen sich besonders mechanische Hilfsmittel: die Massage, welche erstrebt, den Inhalt in dem Bruchdarm beweglich zu machen, also Zerdrücken und Wegschieben der Kotballen. Wenn man damit nicht sofort zum Ziele kommt, ist eine dauernde Kompression der Bruchgeschwulst, etwa durch Auflagerung von Schrotsäcken, bisweilen von Nutzen; dazu gibt man Klistiere, am besten mit dem Irrigator, indem man größere Mengen (bis mehrere Liter) von lauwarmem (oder kaltem) Wasser einfließen läßt. Einen besonders günstigen Effekt haben bisweilen Ölklistiere, welche aber meist erst längere Zeit nach der Applikation wirken. Bleiben diese Klistiere ohne wesentlichen Erfolg, so kann man es mit Einspritzungen von reizenden Substanzen in den Mastdarm versuchen, also mit stärkeren Salzwasserlösungen oder auch mit reinem Glyzerin. Diese Mittel regen bisweilen eine stärkere Kontraktion der Darmmuskulatur an. Die Verwendung von Abführmitteln ist meistenteils in diesen Fällen unzweckmäßig, namentlich soll man sich vor stärker reizenden Mitteln in acht nehmen; am meisten empfiehlt sich auch hierfür, wenn überhaupt ein Abführmittel erlaubt ist, das Rizinusöl. Wenn im mindesten einklemmungsverdächtige Symptome vorhanden sind, dann verzichtet man zweifellos am besten ganz auf die Abführmittel, dann ist im Gegenteil die Darreichung von Opium am Platze, sogar in ziemlich großen Dosen, welche manchmal nach einigen Tagen in einer fast überraschenden Weise Stuhlgang herbeiführt.

Auch die Magenausspülungen, welche bei Darmverschluß bisweilen so günstigen Erfolg aufweisen, soll man nicht unversucht lassen, besonders wenn schon Erbrechen eingesetzt hat. Manchmal gelingt es, größere Mengen von Magen- und Darminhalt durch die Schlundsonde zu entleeren, und dann wirkt die Verminderung der Spannung in der Bauchhöhle entschieden günstig.

Es ist erstaunlich, wie lange solche Patienten bisweilen trotz geringster Nahrungsaufnahme und der verschiedensten Beschwerden in einem leidlichen Zustande bleiben. Man soll deswegen die Hoffnung,

und dergleichen. Von besonderer Bedeutung sind in dieser Hinsicht diejenigen Entzündungen, welche sich an die ulceröse Appendicitis anschließen, auf die erst in neuerer Zeit das Augenmerk in höherem Grade gelenkt wurde.

Wir wissen, daß der Wurmfortsatz, namentlich in Leistenbrüchen rechterseits oft vorkommt und manchmal für sich allein oder zusammen mit anderem Eingeweide, Cöcum, Dünndarm oder Netz als Bruchinhalt getroffen wird. Da nun der Wurmfortsatz ziemlich häufig der Sitz von Verschwärungen und Entzündungen ist, können wir uns nicht wundern, daß auch dann, wenn er in einem Bruchsacke liegt, gelegentlich eine Perforation mit nachfolgender Peritonitis sich ereignet. Dies würde dann in der Mehrzahl der Fälle wohl eine eitrig-jauchige Entzündung sein, die sich entweder durch Adhäsionen gegen die Bauchhöhle rechtzeitig abschließen kann, so daß eine umschriebene Eiterung im Bruchsacke entsteht, die aber anderseits auch sich auf die freie Bauchhöhle fortsetzen kann, ganz wie bei der Perityphlitis an der gewöhnlichen Stelle. Wie bei dieser, findet man manchmal auch im Bruchsack den ganzen Wurmfortsatz gangränös. Mehrfach sind diese Eiterungen im Bruchsacke in ihrer Beziehung zum Wurmfortsatz nicht erkannt worden. Man hielt den Zustand für einen einfachen Abszeß und ist erst durch die später auftretende Darmfistel aufmerksam geworden.

Die Appendicitis im Bruchsack gibt kein typisches Krankheitsbild. Man könnte daran denken, wenn in einem kleinen Bruche sich sehr rasch eine heftige Entzündung entwickelt, die zu einer starken schmerzhaften Auftreibung des Bruchsackes führt, mit hoher Temperatur einhergeht und auch Erscheinungen von Einklemmung zeigt, während der Abgang von Stuhl und Gasen nicht vollständig sistiert hat. Schon zweimal erlebte ich im Verlauf einer schweren eitrigen Perityphlitis das Auftreten einer akuten Eiterung im Bruchsack, ohne daß ein Bruchinhalt vorhanden war. Einmal sah ich auch eine Eiterung in der abgeschlossenen Tunica vaginalis propria auftreten.

Auch die periherniäre Phlegmone (Eiterung um den Bruchsack), welche Nicoladoni zuerst beschrieben, schließt sich manchmal an Perityphlitis an; die Infektion gelangt durch die Lymphbahnen in das subseröse Gewebe des Bruchsackes (Frank).

Von anderen entzündlichen Erkrankungen sei noch die Tuberkulose im Bruchsack erwähnt, welche auch erst in neuerer Zeit eingehendere Beachtung erfahren hat. Es sind namentlich aus der Brunsschen, Socinschen und Helferichschen Klinik mehrere Fälle mitgeteilt worden. Eine ausführliche Besprechung bringt Lewinsohn (L.). Die Innenfläche des Bruchsackes ist mit zahlreichen kleinen Tuberkelknötchen besetzt (Fig. 68); daneben besteht eine Ansammlung einer getrübten Flüssigkeit. Meist war sie nur eine Teilerscheinung einer allgemeinen Bauchfelltuberkulose, die auch auf die im Bruchsack enthaltenen Eingeweide, Netz und Darm sich erstreckte.

In anderen Fällen handelt es sich um eine fortgeleitete Entzündung im Bruchsack, namentlich im Anschluß an puerperale Entzündungen des Beckenzellgewebes oder an Phlegmonen in der Umgebung des Bruchsackes.

Diese Entzündungen können in sehr verschiedener Intensität auftreten, bald nur in Gestalt eines serösen Ergusses, bald in Form von fibrinösen Abscheidungen auf Bruchsack und Brucheingeweide,

gang mit Abgang von Gasen vorkommt. Bei adhäsiven Bruchsackentzündungen, welche besonders bei Netzbrüchen häufig beobachtet werden, fühlt man bei der Betastung der vergrößerten und auf Druck schmerzhaften Bruchgeschwulst bisweilen ein deutliches Krepitieren, welches dadurch entsteht, daß durch das Betasten leichte Verklebungen gelöst werden.

Manchmal entwickeln sich die Störungen ganz in der Form eines akuten zum Durchbruch nach außen tendierenden Abszesses.

Die Therapie der Bruchentzündung wird sich nach dem einzelnen Fall richten müssen. Bei den leichteren Formen ohne schwerere Schädigung des Allgemeinbefindens wird man in der Regel mit Bettruhe, Auflegen einer Eisblase, Herbeiführen von Stuhlgang auskommen. Bei schwereren Störungen, die eine Eiterung vermuten lassen, darf man aber mit der Inzision nicht lange zaudern, zumal ja in vielen Fällen doch die Besorgnis bestehen bleibt, ob nicht eine Einklemmung der ganzen Störung zu Grunde liegt. Wenn man in dieser Hinsicht auch nur einigen Zweifel hegt, muß man immer dringend zur Operation raten; eine Reposition durch die Taxis ist bei solcher Sachlage absolut verboten.

Kapitel 8.

Brucheinklemmung.

(Incarceratio herniae.)

Brucheinklemmung ist eine Umschnürung eines Eingeweides im Bruchkanal, welche den Bruch irreponibel macht, die Blutzirkulation im Brucheingeweide schädigt und bei längerem Bestehen zu Gangrän führt.

Wir sprechen zunächst nur von der Einklemmung eines Darmrohres, während die Einklemmung anderer Teile anhangsweise erledigt werden soll. Man unterscheidet zweckmäßig eine elastische Einklemmung (Strangulation) und eine sogenannte Koteinklemmung (Inkarzeration).

1. Der Hergang bei der elastischen Einklemmung ist verhältnismäßig einfach. Unter einer stärkeren Einwirkung der Bauchpresse wird eine Darmschlinge, welche in der Nähe einer Bruchpforte liegt, unter Dehnung der elastischen Bruchpforte in den Bruchsack hereingepreßt. Läßt nun der starke Druck nach, so zieht sich der Bruchring vermöge seiner Elastizität wieder energisch zusammen und umklammert nun den herausgetriebenen Darmteil.

Ganz derselbe Zustand kann eintreten, wenn zu einem bereits in dem Bruchsack liegenden Darmteil noch ein größeres Stück des Darmes oder eine neue Schlinge hereingepreßt wird. Auch in diesem Falle entsteht das räumliche Mißverhältnis zwischen Bruchring und Bruchinhalt, welches zur elastischen Umschnürung des Darmes führt.

Der eingeklemmte Darmteil kann sich aus dieser Situation nicht selbst befreien; bei festerem Grade der Umschnürung hilft auch kein

Taxisversuch etwas, eine Hilfe gibt es nur in Gestalt von Spaltung oder Erweiterung des einklemmenden Ringes. Die elastische Umschnürung des Darmes führt aber nicht nur zum Festgehaltenwerden des Darmes außerhalb der Bauchhöhle, zur Aufhebung der Passage des Darminhaltes, sondern auch zur Erschwerung der Zirkulation; bei leichterer Umschnürung nur zu venöser Stauung, während die arterielle Zufuhr noch erhalten ist, bei strengerer festerer Umschnürung zu einer vollständigen Sistierung jeglicher Zirkulation, indem auch die arterielle Zufuhr abgeschnitten wird. Der Darm braucht in diesen Fällen gar keinen Inhalt aufzuweisen, es wird sogar häufig vorkommen, daß beim Herauspressen des Darmes durch eine ziemlich enge Öffnung der etwa vorhandene Inhalt zurückgestreift wird.

2. Die Koteinklemmung kommt unter Mitwirkung des flüssigen und gasförmigen Darminhaltes zu stande. In einen Bruchdarm wird durch eine starke Anspannung der Bauchpresse plötzlich eine größere Menge flüssigen oder gasförmigen Darminhaltes hereingepreßt. Beim Nachlassen der Pressung ist der früher bewegliche Bruchdarm unbeweglich geworden; aber auch der Inhalt kann selbst bei Anwendung starken Druckes weder vorwärts noch rückwärts verdrängt werden. Dabei ist die Bruchpforte so weit, daß von einer Schnürung des Darmes, wie bei der elastischen Einklemmung (zunächst) keine Rede ist.

Der Vorgang hat etwas Rätselhaftes. Trotz des scheinbaren Gegensatzes dieser Form zu der elastischen Umschnürung müssen wir hervorheben, daß zwischen diesen beiden Formen der Einklemmung keine scharfe Grenze gezogen werden kann, so verschieden auch die Extreme sind. Auch bei der Koteinklemmung besteht eine Verengerung des Darmrohres an der Stelle der Einklemmung und ein räumliches Mißverhältnis zwischen Bruchring und Bruchinhalt, welches wenigstens im weiteren Verlauf auch zu einer Schnürung des Darmrohres führt.

Die Einklemmung geschieht in der Regel durch eine ringförmige Enge im Verlauf des Weges, welchen der Bruch zurücklegt. Dieser schnürende Teil kann sowohl im Bruchsack selbst als im Bereiche der nächsten Umgebung desselben, den sogenannten Bruchhüllen, gelegen sein; wir erinnern auch kurz an die komplizierten Formen mancher Bruchsäcke, an die Bruchsackdivertikel und die mehrfachen Bruchsäcke; meist ist es eine bestimmte schnürende Stelle, es gibt aber auch mehrfache Einklemmungen.

Von den interessanten Erklärungsversuchen für die unter wesentlicher Mitwirkung des Darminhaltes zu stande kommende Koteinklemmung sollen nur einige der wichtigsten Tatsachen hervorgehoben werden.

Wenn das Darmrohr an einer umschriebenen Stelle ringförmig verengert wird, so daß etwa noch ein durchgängiges Lumen von 1 cm Durchmesser bleibt, so kann bei geringem Druck dünnflüssiger Inhalt durch diese Stelle hindurchtreten; sowie aber der Inhalt unter einen stärkeren Druck kommt, kann mit einem Male ein so fester Verschluß an dieser verengten Stelle entstehen, daß kein Tropfen Flüssigkeit mehr hindurchdringt. Dieses zeigen zur Evidenz die Versuche von Roser sowohl als auch der sogenannte Stenosenversuch von Busch. Kocher hat dann gezeigt, daß dieser Verschluß nicht nur dann eintritt, wenn man die Flüssigkeit plötzlich unter starken Druck bringt, sondern auch dann, wenn man den Darm oberhalb der verengten Stelle allmählich ausdehnt, z. B. dadurch, daß man einen weiten, offenen

Glaszylinder allmählich in der Richtung nach der Verengerung in dem mit Flüssigkeit gefüllten Darm vorwärts schiebt. Das Wesentliche wäre also nicht die Füllung, sondern die Erweiterung des Darmrohres. Wird der Darm oberhalb einer verengten Stelle erweitert (durch Einpressen von Flüssigkeit, Luft, oder durch eine mechanische Vorrichtung [Glaszylinder]), so ist mit dieser Erweiterung ein Zug verbunden; die gedehnten Teile ziehen die nicht gedehnten zu sich heran. Macht man diesen Versuch an einem von Mesenterium befreiten Darm in der Weise, daß die Verengerung durch einen glatten, ziemlich dicken (nicht kantigen) Ring gebildet wird, so kann man sehen, wie durch den Zug des erweiterten Darmstückes allmählich das ganze freie Ende des Darmes durch den Ring gezerrt wird. Wird aber der Ring an einer (etwas unebenen) Stelle festgehalten, so kann zwar die Serosa dem Zuge nach oben nicht folgen, wohl aber die inneren Schichten des Darmes. Muscularis und besonders Mucosa schieben sich noch ein Stück weit in den Ring herein und bewirken so an der durch den Ring verengten Stelle eine völlige Verstopfung, bis kein Tropfen Flüssigkeit mehr durchtreten kann. Reichel hat also wohl recht, wenn er von einer Art von Einschiebung des inneren (Schleimhaut-) Zylinders in den festgehaltenen äußeren spricht. Neben diesem Vorgang kommen aber auch noch andere Faktoren in Betracht.

Sehr wichtig ist zweifellos in vielen Fällen eine Art von Abknickung, die der Darm an scharfen Kanten erfährt (Chassaignac); die Abknickung wird umso schärfer, je mehr der Darm unter Ausdehnung des im Bruchsack gelegenen Rohres nachgezerrt wird. Mit dem Darm tritt auch Mesenterium herab und drängt sich wie ein Keil zwischen die beiden Schenkel herein, wodurch das Darmrohr auch wieder gegen den schnürenden Ring angepreßt wird (Lossen). Berger meinte, daß der Zug des Mesenteriums, welches an der Wirbelsäule festgeheftet ist, den Keil noch fester zwischen die Darmschenkel hineintreibe und im Verein mit der bald eintretenden Schwellung die Einklemmung immer fester mache. Für einzelne Fälle resultiert die Verengerung zweifellos zum Teil aus einer Achsendrehung der Darmschlinge, die im Moment einer stärkeren Füllung sich ausbilden kann (Scarpa, Roubaix).

Neben diesen mechanischen Verhältnissen sind aber von der größten Wichtigkeit die sofort mit dem Eintreten einer Schnürung sich einstellenden Zirkulationsstörungen mit ihren vielseitigen Folgeerscheinungen. Bei der elastischen Einklemmung kommen so feste Umschnürungen vor, daß sofort nach der Einklemmung nicht nur die Venen, sondern bisweilen auch die Arterien vollkommen komprimiert werden, so daß eine vollständige Anämie in dem betreffenden Darmstück sich einstellt. Von dieser völligen Anämie gibt es nun je nach der Enge und Festigkeit des schnürenden Ringes, sowie dem Verhalten der Baucheingeweide alle Übergänge. Bei leichterer Schnürung ist nur der Rückfluß des venösen Blutes etwas behindert. Aber auch wenn im Anfang jegliche Umschnürung fehlt, entwickeln sich doch mit der Zeit Zirkulationsstörungen; diese sind auf den schädlichen Einfluß der Dehnung des Darmrohres durch flüssigen und gasförmigen Inhalt zurückzuführen, was wir namentlich aus den schönen experimentellen Untersuchungen Kochers gelernt haben.

Kocher hat gezeigt, daß eine starke Blähung des Darmes immer mit der Zeit zu einer venösen Hyperämie führt, welche sich bis zur Gefäßzerreißung mit Bildung von Blutergüssen in die Darmwand und in das Darmlumen steigert und begleitet ist von einer schleimigen Sekretion, welche die Spannung noch zu vermehren geeignet ist. Die Stauungserscheinungen sind beträchtlicher, wenn gleichzeitig eine gewisse Einschnürung vorhanden ist, treten aber auch ohne diese ein. Durch die Stauung wird auch die Muskulatur des Darmes vollständig gelähmt. Man kann es sich nun gut vorstellen, daß in einem Fall, bei welchem zunächst die Bruchpforte weit genug war, um den Bruchdarm ohne Schnürung durchtreten zu lassen,

mit dem Eintritt der venösen Hyperämie in dem Bruchdarm doch ein räumliches Mißverhältnis zu stande kommt, indem der verdickte Darm nun in dem Bruchring nicht mehr genügend Platz hat, also eine Schnürung erfährt. So nähern sich auch diese Fälle mehr und mehr der elastischen Umschnürung. —

Die Folge der Einklemmung ist bei genügend langer Dauer immer eine schwere Ernährungsstörung, die mit der Zeit zur Gangrän führt. Die Schwere der Störungen, die Raschheit des Ablaufes, die Nebenerscheinungen sind natürlich so verschieden, daß man gar keine generellen Angaben machen kann.

Auffallend ist in hohem Maße, in wie kurzer Zeit der Darm brandig werden kann. Die Darmgefäße haben nur wenig Anastomosen, so daß sich Zirkulationsstörungen schwer ausgleichen; das ist ein ungünstiger Faktor; noch mehr fällt aber ins Gewicht die große Gefahr, die für den Darm durch den kotigen Inhalt gegeben ist, der in diesen Fällen meist rasch eine putrid-jauchige Beschaffenheit gewinnt; durch die gestörte Zirkulation in ihrer Lebensfähigkeit beeinträchtigt, kann die Darmwand den aus dem Inneren andrängenden Bakterien nicht Widerstand leisten und verfällt daher einer raschen Gangrän.

Die in den Bruchsack abgesonderte Flüssigkeit nennen wir Bruchwasser. Die Menge desselben ist im Groben ungefähr proportional der Stärke und Dauer der Einklemmung und der Größe der sezernierenden Fläche; deswegen findet sich in großen Leistenbrüchen meist mehr Bruchwasser. Es gibt gewiß einen mittleren Grad von Umschnürung, bei dem die Sekretion am stärksten ist; wird die Zirkulation ganz aufgehoben, so bleibt natürlich die Sekretion aus.

Das Bruchwasser ist zunächst eine klare, bernsteingelbe, seröse Flüssigkeit; bald aber färbt es sich mehr und mehr rötlich, zunächst nur durch Blutfarbstoffe, dann aber auch durch Beimengung von Blut; oftmals enthält es Fibrinniederschläge oder auch kleine Blutgerinnsel. Dabei kann aber die Flüssigkeit immer noch klar sein. Allmählich aber trübt sie sich durch reichlicheren Gehalt an weißen Blutkörperchen; bei längerer Dauer der Einklemmung hat das Bruchwasser meist einen üblen Geruch, der an stinkenden Kot erinnert. Wenn der Darm brandig ist, kann der Sack ganz mit dünnem jauchigem Kot erfüllt sein und reichlich Gase enthalten.

Ein großes Interesse knüpft sich an die Frage, ob und unter welchen Bedingungen das Bruchwasser Mikroorganismen enthält. Wir geben am Schlusse des Kapitels einen Hinweis auf die Literatur, können aber hier nur die Endresultate anführen. Nach den neuesten Untersuchungen sind bei einer Dauer der Einklemmung über 24 Stunden fast immer Bakterien im Bruchwasser enthalten; es scheint aber daß das Bruchwasser in gewissem Grade bakterizide Eigenschaften hat, so daß die Mikroorganismen nicht sehr zahlreich und in verminderter Lebensfähigkeit angetroffen werden. Meist gehen zuerst Kokken, erst später Bazillen über. Voraussetzung ist eine Schädigung des Darmepithels; wenn dieses abgestoßen ist, dringen die Bakterien rasch durch die verschiedenen Schichten heraus, besonders wenn vielfach Blutergüsse vorhanden sind. Man kann die Bakterien in ihren Etappen auch in Schnittpräparaten nachweisen. —

Wenn die Zirkulationsstörung frühzeitig beseitigt wird, kann der Darm sich wieder erholen; hatte sie in höherem Grade längere Zeit bestanden, so ist es andererseits sogar möglich, daß ein Darm, der äußerlich fast normal aussieht, trotz der Beseitigung der Einklemmung der Gangrän verfällt. Die Gangrän beginnt meist an der Schleimhaut; sie ist vorbereitet durch die Aufwühlung der Schichten durch Blutergüsse; in diesen finden die Mikroorganismen ein leicht zersetzbares Material; es kommt zu multiplen eitrigen Entzündungsherden, welche allmählich gegen die Serosa vordringen. Endlich verliert auch diese ihren Glanz, bedeckt sich mit fibrinösem

Exsudat, wird mehr und mehr mißfarbig; die Darmwand wird immer schlaffer und zerreißlich, so daß die geringste Zerrung sie zum Bersten bringt.

Nur in den seltensten Fällen ist dieser Brand von Anfang an ein ausgebreiteter; meist sind es nur kleine Partien, welche allmählich zusammenfließen und so größere Zerstörungsherde bilden; die Ernährungsstörung zeigt sich meist zunächst an denjenigen Stellen, an denen die Zirkulation am ungünstigsten ist, also meist an der dem Mesenterialansatz gegenüberliegenden Darmwand. Oft ist derjenige Teil am meisten geschädigt, an welchem die Schnürung des Darmrohres stattgefunden hat; dieser Teil zeigt meist eine grubige Einsenkung und bezeichnet man ihn als Schnürfurche; in manchen Fällen machen die hier gesetzten Zerstörungen ganz den Eindruck eines Decubitus, also eines Druckbrandes, der von außen nach innen fortschreitet, während sonst in der Regel der umgekehrte Weg eingehalten wird.

Schon bevor die Gangrän für die makroskopische Besichtigung deutlich in die Erscheinung tritt, können die Mikroorganismen ihren Weg durch die Darmschichten bis zur Serosa gefunden haben, dieselbe durchsetzen und, in die Bauchhöhle gelangend, eine Peritonitis erzeugen.

Es sei noch besonders darauf hingewiesen, daß solche Ernährungsstörungen nicht nur im eingeklemmten Darmteil, sondern auch in dem nicht geschnürten zuführenden Darmteil sich entwickeln können; es kommt oberhalb der Einschnürung zu einer Stauung des Darminhaltes, welcher durch eine gesteigerte Sekretion der Schleimdrüsen sehr vermehrt wird. Dieser gestaute und stagnierende Inhalt erfährt aber rasch eine faulige Zersetzung; durch die Gase wird der Darm stark gedehnt. Die Dehnung aber schädigt die Zirkulation; die gedehnten Teile verfallen rasch einer fortschreitenden geschwürigen Zerstörung; Kocher hat diese Ulzerationen mit Recht als Dehnungsgeschwüre bezeichnet. Selbstverständlich können solche Geschwüre auch noch zum Durchbruch kommen und eine tödliche Peritonitis zur Folge haben, auch wenn die Einklemmung mit bestem Erfolg behoben wurde.

Verlauf der Brucheinklemmung.

Das Krankheitsbild einer Brucheinklemmung ist ein in hohem Grade wechselndes. Wir legen daher der Schilderung einen mittelschweren Fall zu Grunde. Meist wissen die Kranken von einer Gelegenheitsursache zu berichten, über eine starke Anstrengung der Bauchpresse (Heben einer schweren Last, ein Hustenanfall, eine ungeschickte Körperbewegung, starkes Pressen beim Stuhlgang), überreichliche Nahrungsaufnahme, Verdauungsstörungen.

Der Moment der Einklemmung macht sich durch eine Vergrößerung der Bruchgeschwulst und durch heftigen Schmerz kund, der zwar häufig sich über den ganzen Leib erstreckt, sich aber doch meist bald in der Bruchgegend lokalisiert. Gewöhnlich stellt sich sofort oder nach kurzer Zeit eine starke Darmbewegung ein, welche beim Patienten Stuhldrang hervorruft. Manchmal kommt es dabei zu einer Entleerung von reichlichem festen oder dünnen Stuhl; aber trotz dieser Stuhlentleerung hat der Patient nicht das Gefühl der erhofften Erleichterung; es bleibt eine starke Beklemmung zurück, häufig mit dem deutlichen Gefühl verbunden, daß Darminhalt und Winde an einer bestimmten Stelle nicht vorwärts kommen. Der Patient sucht immer wieder durch weiteren Stuhlgang sich Erleichterung zu schaffen, aber ohne Erfolg; auch Klistiere und Abführmittel helfen nichts. Die Beklemmung besteht fort.

selben bis zur Haut in ein starres entzündliches Infiltrat umwandelt. Die Jauche durchdringt rasch den Bruchsack, es entsteht eine Kotphlegmone, welche schnell an die Oberfläche vordringt und dort an der einen oder anderen Stelle durchbricht.

Dieser Vorgang ist eine Art von Selbsthilfe des Organismus; es gibt tatsächlich Fälle, in denen der Durchbruch rasch und auf dem kürzesten Wege erfolgt unter größter Erleichterung für den gequälten Patienten und raschem Nachlassen aller bedrohlichen Erscheinungen. Aber das ist doch die Ausnahme. Meistens werden derartige Kotabszesse, bevor sie einen Weg durch die Haut finden, eine umfangreiche Unterminierung in verschiedenen Taschen und Buchten der tieferen und oberflächlicheren Schichten bewirken, wodurch Haut und Bindegewebe in großem Umfange zerstört werden. Dann ist es aber auch nicht mit dem einfachen Durchbruch getan, sondern es dauert lange Zeit, bis alle die Eiterbuchten und Taschen unter Zerstörung der Scheidewände einen Ausweg nach außen gefunden haben; es kommen manchmal Zerstörungen der Haut bis zur Mitte des Oberschenkels und über die Hälfte des Bauches herauf durch solche Kotphlegmonen zu stande. Es braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden, daß diese Kotphlegmonen auch noch eine große Gefahr für die Patienten in sich schließen, selbst wenn das Bauchfell verschont geblieben ist. Es bleibt eine Tatsache, daß 95 Prozent der Patienten, deren Darmeinklemmung sich selbst resp. der Naturhilfe überlassen bleibt, zu Grunde gehen.

Die Todesursachen sind ja, um dies noch kurz zusammenzufassen, mancherlei:

a) Manche Patienten sterben wenige Stunden nach einer schweren Einklemmung unter der starken Einwirkung auf das Nervensystem im „Shock".

b) Andere auf der Höhe der Einklemmung an einem rasch zunehmenden Kollaps unter Erscheinungen, die einer Intoxikation sehr ähnlich sind.

c) An einer Peritonitis mit oder ohne Durchbruch eines brandigen Darmes.

d) An den Folgen einer schweren Kotphlegmone.

e) An anderweitigen Komplikationen, Pneumonie etc.

Auch bei bereits ausgebildetem widernatürlichen After sterben noch viele an den Folgen der Inanition.

Symptome der Brucheinklemmung.

Die Erhebung einer genauen Anamnese ist von großer Bedeutung; doch ist hervorzuheben, daß die Patienten gerade bei diesem Leiden oft falsche und unklare Angaben machen. Viele Patienten wissen nicht, was ein Bruch ist, sie wissen nicht, daß sie lange Zeit einen solchen haben, und können nicht angeben, ob der Bruch früher zurückgegangen ist, ob er jetzt größer und härter sei, als er früher war. Auch die Angaben über den Verlauf sind oft unzuverlässig; sehr oft haben die Patienten in der Angst vor einer Operation das Bestreben, ihre Beschwerden als möglichst

geringfügig darzustellen, oder auch eine auffallende Besserung seit einiger Zeit anzugeben.

Von diesen Unvollkommenheiten abgesehen ist aber die Erhebung einer genauen Anamnese von großer Bedeutung. Sehr wichtig ist eine genaue Kenntnis der ersten Erscheinungen: ob eine Änderung an der Bruchgeschwulst bemerkbar war, ob Schmerzen, Übelkeit, Erbrechen sofort eingetreten sind.

Die im allgemeinen bereits geschilderten Krankheitserscheinungen können wir zweckmäßig in verschiedene Gruppen einteilen:

a) Veränderungen an der Bruchgeschwulst selbst.

Ein eingeklemmter Bruch ist irreponibel, wird größer und härter, meist auch (wenigstens nach einiger Zeit) schmerzhaft auf Druck. Die Zunahme der Größe und Spannung ist die Folge des vermehrten Inhaltes der Bruchgeschwulst (mehr Eingeweide und mehr Darminhalt). Durch das in das Innere des Darmes und auf die Oberfläche abgesonderte Stauungstranssudat (Bruchwasser) nimmt die Spannung allmählich noch zu.

War der Bruch auch früher bereits irreponibel, so besteht bei der Einklemmung doch ein deutlicher Unterschied insofern, als bei der Einklemmung Husten und Pressen auf die Spannung keinen Einfluß haben. Wird der Darm brandig, so entwickelt sich im weiteren Verlauf das Bild der Kotphlegmone.

b) Störungen infolge der aufgehobenen Passage des Darminhaltes (Darmverschluß).

Bei einer vollständigen Darmeinklemmung hört die Stuhlentleerung und der Abgang von Darmgasen auf. Manchmal haben die Patienten im ersten Anschluß an die Einklemmung noch Stuhlgang aus den tieferen Darmteilen, aber er bringt keine Erleichterung. In ganz seltenen Fällen bestehen bei Einklemmung hochgelegener Dünndarmschlingen häufig sich wiederholende profuse Durchfälle, welche als die Folge einer starken Peristaltik bei reichlicher Transsudation in das Lumen des Darmes aufgefaßt werden müssen (Cholera herniaire, Malgaigne). Bei der Einklemmung von Darmwandbrüchen kann der Darm für Kot und Gase durchgängig bleiben.

Eine weitere Folge des Darmverschlusses ist der Meteorismus in dem oberhalb der Einklemmung gelegenen Darmteil. So einfach, wie man sich die Stauung der Darmgase vorgestellt hat, ist die Sachlage zweifellos nicht. Meteorismus ist nicht eine notwendige Folgeerscheinung des Darmverschlusses; er tritt erst dann ein, wenn die Resorption der Darmgase hinter der Bildung derselben quantitativ zurückbleibt. Es gibt Darmeinklemmungen, bei welchen trotz vollkommener Undurchgänglichkeit des Darmes kein Meteorismus entsteht. Konstant stellt er sich ein bei Zirkulationsstörungen im Darm, also hauptsächlich in der eingeklemmten Darmschlinge selbst. Dort kann aber der Meteorismus sich nicht geltend machen, weil der Darm unter einem zu starken Drucke steht: doch wird man auf die starke Gasspannung innerhalb des eingeklemmten Darmes aufmerksam, wenn der Bruchsack eröffnet wird, wobei die vom Druck befreiten Darmschlingen sich oft mächtig aufblähen. Diese Form der Gasauftreibung bezeichnet man nach Wahl und Kader

als „lokalen Meteorismus". Neben dem lokalen Meteorismus gibt es noch den Stauungsmeteorismus, welcher gleichfalls unter dem Einfluß einer Zirkulationsstörung und einer dadurch bedingten Lähmung der Muskulatur durch Ansammlung von Darmgasen infolge einer besonders rasch eintretenden fauligen Zersetzung des Darminhaltes und Darmsekretes entsteht.

Eine weitere Folgeerscheinung der aufgehobenen Weiterbeförderung des Darminhaltes und der dadurch bedingten Ansammlung oberhalb der Einklemmungsstelle ist das Erbrechen. Die Anstauung wird umso früher zu einem „Überlaufen des Darminhaltes" nach dem Magen hin führen, je höher oben die Einklemmung liegt. Bei dem Verschluß tief sitzender Darmteile kann diese Art des Erbrechens vollständig fehlen. Das Erbrochene ist zunächst Mageninhalt, bekommt aber bald Aussehen und Geruch, die an diarrhöischen Stuhl erinnern. Nach der Beschaffenheit des Entleerten spricht man mit Recht von „Koterbrechen". Kot ist aber in diesem Falle nichts anderes als ein dünnflüssiger in stinkende Fäulnis geratener Darminhalt, welcher manchmal in großen Massen (literweise) herausbefördert wird, auch wenn die Patienten längst aufgehört haben, Nahrung zu sich zu nehmen. Die Hauptmasse stammt zweifellos aus einer erheblich gesteigerten Absonderung der gereizten Darmschleimhaut. Außer dieser Form des Erbrechens gibt es aber noch eine andere, welche ausschließlich auf Nerveneinflüssen beruht.

Eine weitere Folge des Darmverschlusses ist dann die gefährliche Resorption von Fäulnisgiften.

c) Einwirkungen auf das Nervensystem (Darmquetschung und Peritonealreizung).

Je akuter und heftiger eine Einklemmung auftritt, umso ausgeprägter pflegen Symptome zu sein, welche man als die Folge der Darmquetschung auffassen kann, welche sich auch bei anderen Gelegenheitsursachen in ähnlicher Weise einstellen, z. B. bei einem Stoß gegen den Bauch, bei der Entzündung des Bauchfells, bei einer Torsion des Hodens oder Ovariums. In ihrer Gesamtheit bezeichnet man die durch Einwirkung auf die Nerven zu stande kommenden Symptome als „Einklemmungsshock". Man versteht darunter eine schwere Schädigung des Allgemeinbefindens, Übelkeit, fortgesetztes Aufstoßen und Erbrechen, kleiner Puls, Blässe der Haut und Schleimhäute, kalter Schweiß. Das Erbrechen hat in diesem Falle mit der Art und Menge des vorhandenen Inhaltes gar nichts zu tun. Die Brechbewegungen werden auf reflektorischem Wege ausgelöst. Besonders charakteristisch ist das sofortige Auftreten dieser Brech- und Würgbewegungen unmittelbar nach dem Einsetzen einer Einklemmung, also zu einer Zeit, in der von einer Stauung des Darminhaltes noch keine Rede sein kann. Die physiologische Erklärung dieses Einklemmungsshocks ist in dem bekannten Goltzschen Klopfversuch gegeben. Ein heftiger Einklemmungsshock ist besonders für die schwersten Folgen einer elastischen Einschnürung mit den schlimmsten Folgen für die Ernährung des Darmes charakteristisch.

Die Schmerzen, welche gleichfalls auf die Nervenreizung zurückzuführen sind, sind manchmal sehr heftig, doch ist hervorzuheben, daß manche Patienten außerordentlich indolent sind. Keinesfalls darf man aus dem Fehlen der Schmerzen auf eine leichtere Form der Einklemmung schließen,

ultate der Perkussion sind nicht zuverlässig; der eingeklemmte
ist luftleer; ein geringer Luftgehalt kann durch reichliches
verdeckt werden. Tympanitischer Schall ist manchmal auch
tretene Fäulnisgase bei Darmperforation und Kotphlegmone
ın fehlt allerdings auch meist nicht das Knistern beim Be-

ißter Bedeutung für die Beurteilung der Gefahr sind die
insymptome: heftiges Erbrechen sofort beim Beginn,
laps etc. überwiegt selbst die Bedeutung des lokalen Befundes,
i den schlimmsten elastischen Einklemmungen, welche auch
abschnüren, jede Spannung der Bruchgeschwulst fehlen kann;
geringen Symptomen auch bei schwerer Einklemmung von
rüchen werden wir noch besonders sprechen. Je unschein-
uchgeschwulst, umso sorgfältiger muß die Untersuchung ge-
ın. Man darf sich dabei nicht mit unklaren Vorstellungen
ondern muß eine strikte Alternative stellen.
nicht zu bezweifeln, daß die Einklemmung eines kleinen
ches manchmal auch ernstliche Erscheinungen machen
chen, Stuhlverstopfung, Leibschmerz, aber der nachweisbare
icht eine solche Spannung, eine so ausgesprochene Schmerz-
ı Stiele der Geschwulst. Die Konsistenz ist die eines festen
Störung des Allgemeinbefindens ist weniger ausgesprochen,
ıch Stuhlverstopfung vorhanden ist, so gehen doch wenig-
ib. Daraus geht die Regel hervor, daß man nur bei ganz
ı Erscheinungen sich bei dem Gedanken an einen einge-
etzbruch beruhigen darf, daß man sonst aber immer an eine
mmung denken muß.
iner äußerlich wahrnehmbaren, nicht reponierbaren Bruch-
cann eine innere Darmeinklemmung in der
uchpforte oder an einer anderen Stelle der Bauchhöhle be-

auch der Ort, auf die große Ähnlichkeit der Allgemein-
wischen einem eingeklemmten Bruch und einem Stran-
sileus hinzuweisen, welch letzterer im III. Bande dieses



d) Komplikationen.

Zu diesen Einklemmungssymptomen kommen noch mancherlei Komplikationen, welche keine notwendigen Begleiterscheinungen sind, aber sehr bedeutungsvoll werden können: in erster Linie ist hier das Auftreten der Peritonitis zu nennen, welche sowohl als Perforativperitonitis plötzlich, als auch infolge von Eindringen von Mikroorganismen allmählich sich entwickeln kann. Ein Durchbruch in die Bauchhöhle macht sich durch die plötzlich auftretende enorme Schmerzhaftigkeit des ganzen Leibes, eine gleichmäßige Auftreibung mit völligem Verschwinden der Leber- und Milzdämpfung, kleinen frequenten Puls, beschleunigte Atmung, kühle Extremitäten und die ominöse Facies hippocratica sofort geltend. Bei der allmählich einsetzenden Peritonitis wird eine geringere Temperatursteigerung nicht fehlen. Dazu kommt die reflektorische Spannung der Bauchdecken, die Auftreibung des Abdomens und das Aufhören jeder Darmbewegung.

Von weiteren Komplikationen ist namentlich das häufige Auftreten einer Pneumonie hervorzuheben, besonders in Gestalt von kleinen lobulären Entzündungsherden, welche zum Teil als Embolien aus thrombosierten Mesenterialvenen, zum Teil als multiple Metastasen einer peritonealen Sepsis aufzufassen sind.

Eine Folge hochgradiger Wasserverarmung des Organismus ist bisweilen Oligurie, ja Anurie; die geschädigten Nierenepithelien bedingen oft Albuminurie.

Diagnose der Brucheinklemmung.

Beim Vorhandensein einer beweglichen, plötzlich irreponibel gewordenen Bruchgeschwulst und der typischen Ausbildung der besprochenen Symptome ist die Diagnose leicht; beim Fehlen wichtiger Symptome kann sie große Schwierigkeiten machen, und sind auch den erfahrensten Chirurgen Irrtümer der schwersten Art passiert. Der schlimmere Fall bleibt immer der, wenn man keine Einklemmung annimmt, wenn eine solche vorhanden, und infolgedessen untätig bleibt. Der andere Irrtum ist weniger zu fürchten; bei kunstgerechter Ausführung der Operation erwächst daraus dem Patienten nur Gewinn. Deswegen bleibt die Regel unbestritten und kann nicht ernstlich genug beherzigt werden, daß man jederzeit, wenn die Diagnose auf Brucheinklemmung zweifelhaft bleibt, so handeln soll, als ob eine Brucheinklemmung vorläge; macht man sich dies nicht zum absolut feststehenden Grundsatze, dann wird man früher oder später durch eine traurige Erfahrung dazu bekehrt. Das beste Mittel zur Sicherung gegen eine Fehldiagnose ist eine recht methodische Untersuchung. Man vergesse nie, daß gleichzeitig mehrere Brüche vorhanden sein können. Es sind zahlreiche Fälle in der Literatur, in denen ein unbeweglicher, aber nicht eingeklemmter Bruch operiert wurde und eine Einklemmung an anderer Stelle übersehen und erst bei der Sektion gefunden wurde. Bei allen einigermaßen zweifelhaften Situationen versäume man daher nicht, auch die ungewöhnlichen Bruchgegenden auf besondere Veränderungen zu untersuchen.

In welcher Weise dies zweckmäßig geschieht, haben wir schon oben ausführlich erörtert. Da der eingeklemmte Bruch sich nicht reponieren

läßt, ist das Wichtigste der Nachweis, daß die Geschwulst sich in die Bauchhöhle fortsetzt; der Stiel gestattet zwar einige Bewegung nach rechts und links, aber fast gar keine nach oben und unten. Bei tiefliegenden Brüchen, die gar keine Geschwulst bilden, ist besonders auf die vermehrte Resistenz und den fixen Druckschmerz zu achten, worauf wir bei den einzelnen Brucharten, besonders der Hernia obturatoria, noch näher eingehen.

Die Resultate der Perkussion sind nicht zuverlässig; der eingeklemmte Darm ist oft luftleer; ein geringer Luftgehalt kann durch reichliches Bruchwasser verdeckt werden. Tympanitischer Schall ist manchmal auch durch ausgetretene Fäulnisgase bei Darmperforation und Kotphlegmone bedingt; dann fehlt allerdings auch meist nicht das Knistern beim Betasten.

Von größter Bedeutung für die Beurteilung der Gefahr sind die Allgemeinsymptome: heftiges Erbrechen sofort beim Beginn, schwerer Kollaps etc. überwiegt selbst die Bedeutung des lokalen Befundes, zumal ja bei den schlimmsten elastischen Einklemmungen, welche auch die Arterien abschnüren, jede Spannung der Bruchgeschwulst fehlen kann; von den oft geringen Symptomen auch bei schwerer Einklemmung von Darmwandbrüchen werden wir noch besonders sprechen. Je unscheinbarer die Bruchgeschwulst, umso sorgfältiger muß die Untersuchung gemacht werden. Man darf sich dabei nicht mit unklaren Vorstellungen beruhigen, sondern muß eine strikte Alternative stellen.

Es ist nicht zu bezweifeln, daß die Einklemmung eines kleinen Netzbruches manchmal auch ernstliche Erscheinungen machen kann: Erbrechen, Stuhlverstopfung, Leibschmerz, aber der nachweisbare Tumor hat nicht eine solche Spannung, eine so ausgesprochene Schmerzhaftigkeit am Stiele der Geschwulst. Die Konsistenz ist die eines festen Tumors, die Störung des Allgemeinbefindens ist weniger ausgesprochen, und wenn auch Stuhlverstopfung vorhanden ist, so gehen doch wenigstens Gase ab. Daraus geht die Regel hervor, daß man nur bei ganz geringfügigen Erscheinungen sich bei dem Gedanken an einen eingeklemmten Netzbruch beruhigen darf, daß man sonst aber immer an eine Darmeinklemmung denken muß.

Neben einer äußerlich wahrnehmbaren, nicht reponierbaren Bruchgeschwulst kann eine innere Darmeinklemmung in der Nähe der Bruchpforte oder an einer anderen Stelle der Bauchhöhle bestehen.

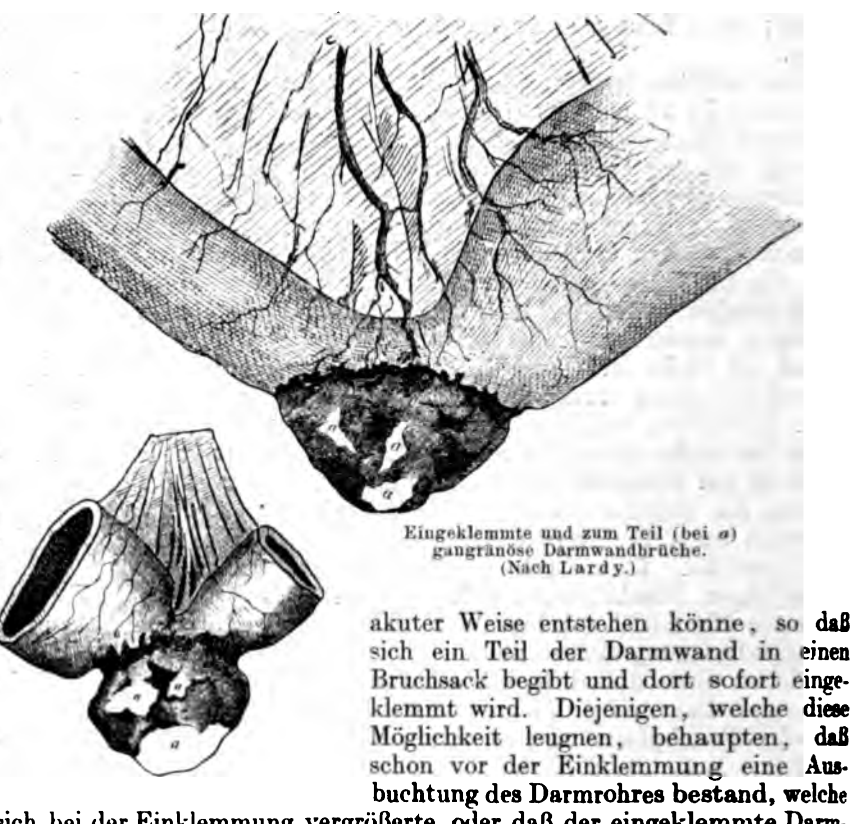
Hier ist auch der Ort, auf die große Ähnlichkeit der Allgemeinsymptome zwischen einem eingeklemmten Bruch und einem Strangulationsileus hinzuweisen, welch letzterer im III. Bande dieses Handbuches ausführlich besprochen wird. Wir verweisen auf diesen Abschnitt auch bezüglich der Differentialdiagnose gegenüber anderen Erkrankungen und teilen völlig den Standpunkt, daß wir in unklaren Fällen, die bedeutende diagnostische Schwierigkeiten bereiten, auf Opiumdarreichung und Magenausspülungen zunächst verzichten wollen, da diese zwar die Beschwerden bessern, aber eine Einklemmung nicht beseitigen können. Wir wollen beim Zuwarten auf einen folgenden Tag klar wissen, ob der Zustand sich objektiv gebessert hat oder nicht, und wollen uns nicht durch eine subjektive Euphorie täuschen lassen; wohl jeder erfahrene Arzt kennt derartige trügerische Fälle mit jähem schlimmem

Ausgang, nachdem noch kurz vorher das Allgemeinbefinden auffallend gut war, aus eigener Beobachtung.

Einklemmung von Darmwandbrüchen.

Wir haben oben (S. 430) nur ganz kurz über diese interessante Bruchform gesprochen, bei welcher nicht das ganze Darmrohr, sondern nur ein Teil der Darmwand im Bruchsack liegt. Es wird immer noch diskutiert, ob die Einklemmung eines Darmwandbruches in

Fig. 69 u. 70.



Eingeklemmte und zum Teil (bei *a*) gangränöse Darmwandbrüche. (Nach Lardy.)

akuter Weise entstehen könne, so daß sich ein Teil der Darmwand in einen Bruchsack begibt und dort sofort eingeklemmt wird. Diejenigen, welche diese Möglichkeit leugnen, behaupten, daß schon vor der Einklemmung eine Ausbuchtung des Darmrohres bestand, welche sich bei der Einklemmung vergrößerte, oder daß der eingeklemmte Darmwandteil durch Adhäsionen in dem Bruchsack festgehalten worden sei. Jeder erfahrene Operateur hat mit akut eingeklemmten Darmwandbrüchen zu tun gehabt. Es handelt sich immer um kleine Bruchsäcke mit engen und straffen Öffnungen; deswegen findet man sie hauptsächlich in Schenkelbrüchen und obturatorischen Hernien, während sie bei Leistenbrüchen nur selten beobachtet werden. Meist bestand vorher kein nachweisbarer Bruch und ist vielmehr erst bei einer stärkeren Anstrengung der Bauchpresse, häufig beim Heben einer schweren Last oder bei einem starken Hustenanfall, eine kleine Vorwölbung entstanden, welche sofort starke Beschwerden machte. Wenn nur ein Teil des Darmrohres eingeklemmt ist, so kann der Rest desselben noch für den Darm-

inhalt durchgängig bleiben, so daß die Erscheinungen des vollständigen Darmverschlusses oft vermißt werden. Anderseits aber führt die Einklemmung kleiner Darmwandbrüche häufig frühzeitig zu einer schweren Schädigung in der Ernährung des Darmstückes mit rasch eintretender Gangrän.

Der Darmwandbruch bildet fast immer den einzigen Inhalt des Bruchsackes; es kommt nicht leicht vor, daß gleichzeitig auch Netz heraustritt. Bei einer Operation findet sich am herausgezogenen Bruchdarm fast konstant eine seitliche Ausbuchtung, welche man recht gut einem Divertikel vergleichen kann. Die Wand einer solchen Ausbuchtung ist meist verdickt und derb, und dies legt den Gedanken nahe, daß eben die Ausbuchtung als Divertikel schon vor der Einklemmung bestanden hatte. So erklärt es sich, daß man Darmwandbruch und Divertikelbruch oft zusammengeworfen hat. In vielen Fällen mag die seitliche Ausbuchtung schon lange bestehen; aber es ist sicher, daß Entstehung und Einklemmung nicht selten zusammenfallen. Trzebicky sah ein deutlich abgegrenztes Divertikel nach Behebung der Einklemmung im Verlauf einer Viertelstunde völlig verschwinden; es mußte also erst kurz vorher entstanden sein. Auch Riedel konnte sich einmal 5 Tage nach der Operation davon überzeugen, daß ein divertikelähnlicher Darmwandbruch vollständig in das Niveau der übrigen Darmfläche zurückgegangen war. Die Einklemmung einer eben erst entstandenen Ausbuchtung des Darmes ist ja schwer zu begreifen; sie ist nur bei starkem Herauspressen unter Mitwirkung einer Gasaufblähung durch eine derbe, aber doch etwas elastische Bruchpforte möglich, welche sich sofort nach dem Nachlassen des starken Druckes mit starker Kraft um den Darmteil schnürend zusammenzieht und ihn so festhält. Durch diese Umschnürung wird bald eine Transsudation und eine seröse Durchtränkung auch des angrenzenden Darmteiles hervorgerufen, wodurch die Fixierung noch gesteigert wird. Durch die Schwellung kann auch eine Verengerung des nicht eingeklemmten Darmteiles mit Aufhebung der Kotpassage entstehen. Es ist indes eine schlimme Sache, daß gerade bei diesen der Gefahr der Gangrän so stark ausgesetzten Brüchen die Erscheinungen des Darmverschlusses manchmal nicht ausgesprochen sind, wodurch leicht die Gefahr, in der die Patienten schweben, verkannt wird. Die Schwere der ersten Symptome, der Einklemmungsshock, ist gerade bei diesen Fällen besonders zu berücksichtigen. Buse berichtet aus der Riedelschen Klinik über 33 akute Darmwandbrüche mit 42 Prozent Mortalität.

Die Einklemmung des Netzes.

Wir haben bisher bei der Einklemmung nur den Darm berücksichtigt, der ja, was die Häufigkeit und die Gefahr der Einklemmung betrifft, durchaus im Vordergrund des Interesses steht. Es können aber auch andere Organe, insbesondere das Netz, von einer (elastischen) Einklemmung betroffen werden. Über den Mechanismus brauche ich hier nicht viel zu reden; bei einer starken Anstrengung der Bauchpresse wird die Bruchpforte gedehnt und durch dieselbe ein Stück Netz (oder zu einem bereits ausgetretenen Stück ein weiterer Teil) herausgepreßt; beim Nachlassen des Druckes zieht sich die Pforte zusammen und hält das

Netz, es enge umschnürend, fest. Infolgedessen treten Zirkulationsstörungen ein, die zu einer Schwellung des Netzes führen und dadurch die Schnürung noch verstärken; es entstehen Thrombosen, manchmal auch Gangrän mit eitriger Entzündung im Bruchsack. Der Gang der Entwicklung ist aber meist viel langsamer als beim Darm, da die Gefäße durch Fett vor dem Druck einigermaßen geschützt sind und die Darmbakterien fehlen.

Die Erscheinungen sind viel geringfügiger als bei Darmeinklemmung. Fast immer finden sich, namentlich am Anfang, intensive Schmerzen in der Bruchgeschwulst und im Abdomen, besonders in der Magengegend. Die Bruchgeschwulst wird größer, härter, auf Druck empfindlich, zeigt gedämpften Schall. Bei der Palpation kann man aber oft noch längere Zeit die derberen Netzknollen durchfühlen, bis eine stärkere Ansammlung von Bruchwasser eintritt. Meist kommt es am Beginn auch zu mehrmaligem Erbrechen; aber dabei geht die Entleerung von Stuhl und Darmgasen unbehindert weiter. Das Allgemeinbefinden bleibt gut, die Patienten haben sogar Appetit. So kann sich der Zustand einige Tage hinziehen und allmählich unter Nachlassen der Lokalsymptome Heilung eintreten. Das Netz bleibt aber danach meist irreponibel und ist zu einem gleichmäßigen Ballen zusammengeschoben, aus dem erst allmählich wieder einzelne Stränge und Knollen durch Palpation abgesondert werden können.

Nur selten kommt es zur Gangrän. Dann ist gewöhnlich Eiterung im Bruchsack oder zwischen den einzelnen Teilen des Netzbruches vorhanden. Die Eiterung durchbricht den Bruchsack und gelangt unter Bildung einer Phlegmone an die Oberfläche. Nach Durchbruch oder Inzision stoßen sich die brandigen Fetzen ab und die Abszeßhöhle schließt sich durch Benarbung allmählich. Man kennt auch Fälle, in denen sich die Eiterung nach der Bauchhöhle fortgepflanzt hat, doch ist dies eine sehr seltene Ausnahme.

In einzelnen Fällen von Netzeinklemmung hat man auch schwere Erscheinungen beobachtet, die einer Darmeinklemmung täuschend ähnlich sehen: Völlige Retention von Stuhl und Darmgasen, schwerer Kollaps, selbst Kotbrechen. Meist war wohl in solchen Fällen neben dem Netz zunächst noch eine Darmschlinge eingeklemmt, welche von selbst oder bei Repositionsversuchen sich zurückgezogen, so daß man dann bei der Operation nur eingeklemmtes Netz findet. Im übrigen erinnern wir an den Einklemmungsshock, den wir auf Reizung der Peritonealnerven bezogen haben, welche natürlich auch im Netz vorhanden sind (S. 460).

Klinische Arten der Brucheinklemmung.

Wir haben schon hervorgehoben, daß die Vorgänge bei der Einklemmung, die Art und Festigkeit der schnürenden Teile, die Schwere und der zeitliche Ablauf der Störungen in hohem Maße verschieden sind, und haben daher unserer Schilderung einen mittelschweren Fall zu Grunde gelegt. Selbstverständlich kommen nun zwischen den schlimmsten und den leichtesten Fällen alle Übergangsformen vor; aber man hat es trotzdem für zweckmäßig befunden, eine Reihe von Gruppen auseinanderzuhalten, und spricht von einer perakuten, von einer akuten,

subakuten und chronischen Einklemmung, womit man verschiedene Erscheinungsformen in dem klinischen Verlaufe auseinanderhalten möchte. Wer unseren Auseinandersetzungen über die Entstehung der Einklemmung und den Erklärungen der einzelnen Symptome gefolgt ist, wird sich von selbst diese Bezeichnungen und ihre Berechtigung erklären können.

Bei den akutesten Formen, welche in der Regel auf eine elastische Umschnürung zurückzuführen sind, sind es namentlich die allgemeinen Symptome, welche in den Vordergrund treten. Vom ersten Anfang an eine Art von Shock mit Kälte und Blässe der Extremitäten, verbunden mit Cyanose des Gesichts, mit Aufhören der Harnsekretion, schwachem Puls, schlaffer welker Haut und frühzeitigem Auftreten der ominösen Facies hippocratica, häufigem Erbrechen vom ersten Anbeginn der Erscheinungen an. Mit dieser schweren Schädigung des Allgemeinbefindens ist auch in der Regel eine starke Gefährdung des eingeklemmten Darmes verbunden. Man hat Beispiele genug, in denen sich die Darmgangrän innerhalb 24 Stunden ausbildete. Manchmal sterben solche Patienten schon im ersten Shock, ohne daß es zur Darmgangrän oder zur Peritonitis kommt. Manchmal verlaufen diese akuten Fälle auch unter einem Bilde, das eine gewisse Ähnlichkeit mit den Erscheinungen der Cholera darbietet (Cholera herniaria, Malgaigne). Bisweilen treten im klinischen Bilde gewisse nervöse Erscheinungen in den Vordergrund: Muskelkrämpfe, Konvulsionen, ja Delirien und eklamptische Anfälle.

Gerade diesen Fällen mit den ausgeprägten schweren Symptomen gegenüber sei aber ganz besonders daran erinnert, daß es ernste und für die Ernährung des Darmes folgenschwerste Einklemmungen gibt, die nur mit sehr geringen Störungen einhergehen, so daß man durch das günstige Allgemeinbefinden, die geringen Schmerzen, das fehlende Erbrechen, den kräftigen Puls sich einer verhängnisvollen Täuschung hingibt. Solche latente Formen der Einklemmung sind besonders bei Darmwandbrüchen beobachtet und sind umso schlimmer, weil trotz des Fehlens schwerer Symptome nicht selten der Darm schon binnen kurzer Zeit brandig wird.

Die chronische Form der Einklemmung findet sich besonders bei sehr großen Hernien mit weiten Bruchpforten; die Störungen treten allmählich ein und werden leicht übersehen, besonders wenn der Bruch auch vorher oft irreponibel war. Die Appetitlosigkeit, die Stuhlverstopfung, leichte Koliken, Erbrechen nur im Anschluß an Nahrungsaufnahme sind die einzigen Symptome, die man im Verlauf von mehreren Tagen beobachtet. Nicht selten kommt es aber dann nach Verlauf einiger Zeit zu einer plötzlichen verhängnisvollen Verschlimmerung der Erscheinungen. Diese Formen entsprechen dem Bilde des Obturationsileus bei innerem Darmverschluß.

Literatur.

Bruchentzündung: **De Francesco,** *Bruchentzündung ohne Einklemmung. v. Bruns' Beiträge z. klin. Chir. Bd. 26.*

Brucheinklemmung: **A. Bidder,** *Experimentelles über den Mechanismus der Brucheinklemmung; Nachträgliche Bemerkungen zur Lehre von der Brucheinklemmung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 10, 1878.* — **Bose et Blanc,** *Arch. de méd. 1896.* — **Bundschuh** *(Czerny), Zur Pathologie und Therapie der Brucheinklemmung. v. Bruns' Beiträge 31, 1901.* — **W. Busch,** *Ueber den Mechanismus der Brucheinklemmung. Arch. f. klin. Chir. Bd. 19, 1875.* — **Chassaignac,** *Nouvelles recherches cliniques sur l'étranglement des hernies. Gaz. méd. de Paris, 34 année, 1864, Nr. 3, 8, 9, 11.* — **A. F. Danzel,** *Praktische Beiträge zur Lehre von der Brucheinklemmung. Zeitschr. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte 1859,*

Nr. 14. — **Englisch,** *Albuminurie bei eingeklemmten Brüchen. Wiener med. Jahrb. 1894.* — **Frank,** *Ueber Albuminurie bei Darmeinklemmung in Brüchen. Berl. klin. Wochenschr. XXIV, 1887, Nr. 18.* — **A. Henrot,** *Des pseudo-étranglements que l'on peut rapporter à la paralysie de l'intestin. Paris 1865.* — **M. Hildebrandt,** *Ueber eingeklemmte Brüche. Diss. Berlin 1879.* — **J. Hofmokl,** *Klinische Beiträge zur Symptomatologie und Therapie der eingeklemmten und zur Radikaloperation der freien Brüche. Wiener Klinik 1890, Heft 8 u. 9.* — **Honsell,** *Isolierte Brucheinklemmung des Wurmfortsatzes. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 37.* — **Th. Kocher,** *Die Lehre von der Brucheinklemmung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1877, Bd. 8.* — **Korteweg,** *Beitrag zur Frage der Brucheinklemmung. Arch. f. klin. Chir. 1878, Bd. 22, H. 3.* — **J. Lesshaft,** *Ueber die Art der nach Lösung inkarzerierter Hernien auftretenden Lungenerscheinungen. Diss. Berlin 1890.* — **Levy,** *Complications des hernies de l'appendice. Arch. proc. de chir. 1902 u. 1903 (Literatur.)* — **Lewisohn,** *Ueber die Tuberkulose des Bruchsackes. Mitteil. a. d. Grenzgeb. Bd. 11* — **Pietrzikowski,** *Ueber die Beziehungen der Lungenentzündung zum eingeklemmten Bruche. Arch. f. klin. Chir. 1889.* — **Reichel,** *Die Lehre von der Brucheinklemmung. Stuttgart 1886.* — **W. Roser,** *Brucheinklemmungslehre. Arch. f. Heilkunde 1864. Zentralbl. f. Chir. 1876, 1886, 1888.* — **Schöne,** *Ueber Inkarzeration des Wurmfortsatzes. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 39.* — **F. Schweninger,** *Experimentelle Studien über Darmeinklemmung. Arch. f. Heilkunde 1878, Bd. 14, 3. u. 5. Heft.* — **Socin,** *Zentralbl. f. Chir. 1888, Nr. 24.*

Bakterien im Bruchwasser: **Arnd,** *Mitteilungen aus Kliniken und medizinischen Instituten der Schweiz, Heft 4, und Zentralbl. f. Chir. 1894, Nr. 10, S. 227.* — **Bönnecken,** *Ueber Bakterien des Bruchwassers eingeklemmter Hernien und deren Beziehung zur peritonealen Sepsis. Virch. Arch. 1890, Bd. 120.* — **A. Brentano,** *Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1896, Bd. 43, S. 288.* — **C. Garrè,** *Bakteriologische Untersuchungen des Bruchwassers eingeklemmter Hernien. Fortschritte d. Med. 1886, IV. Bd., S. 486.* — **Nepveu,** *Présence de bactéries dans la sérosité péritonéale des hernies étranglées. Comptes rendus de la Soc. de biol. 1875, t. XXVII, p. 88, et 1883, t. XXXV, p. 403.* — **R. Ritter,** *Ueber die Durchgängigkeit der Darmwand etc. Göttingen 1890.* — **Rovsing,** *Mikroben im Bruchwasser. Zentralbl. f. Chir. 1892, Nr. 32.* — **F. Schloffer,** *v. Bruns' Beiträge z. klin. Chir. 1895, Bd. 14, S. 812.* — **E. Tavel et O. Lanz,** *Ueber die Aetiologie der Peritonitis. Bâle 1893.* — **Tietze,** *Arch. f. klin. Chir. 1895, Bd. 49, S. 111.* — **Ziegler,** *Studien über die intestinale Form der Peritonitis. 1893.*

Darmwandbrüche: **Adam,** *Du pincement latéral de l'intestin. Paris 1895.* — **Buse** *(Riedel), Akute Darmwandbrüche. Inaug.-Diss. Jena 1903.* — **Föderl,** *Ueber Darmwandbrüche. Arch. f. klin. Chir. Bd. 56.* — **Riedel,** *Ueber akute Darmwandbrüche etc. Klin. Vortr. Nr. 147, 1891.* — **W. Roser,** *Ueber Darmwandbrüche. Zentralbl. f. Chir. 1886.* — **Sachs,** *Versuch, einen Darmwandbruch zu erzeugen. Zentralbl. f. Chir. 1890.* — **Stor,** *Beiträge zur akuten Darmwandeinklemmung. Arch. f. klin. Chir. 1894.* — **Trzebicky,** *Wiener med. Wochenschr. 1890.*

Behandlung der Brucheinklemmung.

Jede Brucheinklemmung muß sofort beseitigt werden. Alle Mittel, welche nicht direkt das Ziel im Auge haben, das Eingeweide aus der Einklemmung zu befreien, sind verfehlt. Die Zeit ist sehr kostbar; es gibt Einklemmungen, welche in wenigen Stunden den Tod herbeiführen können. Niemals soll man, um einer ernsten Entscheidung zunächst auszuweichen, die beste Zeit mit der Verwendung halber Mittel verstreichen lassen!

Für die Befreiung des Darmes aus der Einklemmung konkurrieren aber nur zwei Möglichkeiten, nämlich 1. die unblutige Reposition des Bruches durch die Taxis, und 2. die blutige Reposition durch die Herniotomie. Was man sonst noch zur Erleichterung der Beschwerden oder zur Unterstützung dieser Heilmethoden unternimmt, kann nur von nebensächlicher Bedeutung sein.

Kapitel 9.

Die Taxis.

Das Wichtigste, was wir heute über die Taxis zu sagen haben, ist zweifellos, daß vor einer brüsken und zu lange dauernden Anwendung derselben zu warnen ist. Viele wollen bei allen akuten Einklemmungen gar nichts mehr von der Taxis wissen, und man darf dreist behaupten,

daß das Wohl der Kranken mehr gefördert wird, wenn diese Ansicht die allgemein gültige würde; denn das darf man nicht verkennen, daß die Taxis immer noch eines von denjenigen Mitteln ist, durch die kostbare Zeit in einer wenigstens das Gewissen einschläfernden tätigen Untätigkeit verloren wird. Das Publikum ist heutzutage nicht mehr so operationsscheu wie vor zwanzig Jahren. Wenn nicht rechtzeitig operiert wird, kann man jetzt meist dem Arzte den Vorwurf machen. In vielen Fällen ist die Vornahme und längere Fortsetzung der Taxis geradezu als „Kunstfehler“ zu betrachten und kann den Arzt vor den Strafrichter bringen.

Es gibt aber auch jetzt noch Fälle, in denen die Taxis berechtigt ist, nämlich 1. bei denjenigen Einklemmungen, welche eklatant ungefährlich sind, bei denen also jeder akute Beginn mit schwereren Erscheinungen von Darmquetschung fehlt und die Allgemeinerscheinungen der Darmeinklemmung sehr geringfügig sind; 2. bei sehr weitem Bruchring (besonders wenn bei wiederholter Einklemmung früher schon die Taxis mit Erfolg gemacht worden war); 3. bei denjenigen Fällen, in welchen die Operation erfahrungsgemäß größere Schwierigkeiten und Gefahren mit sich bringt, also bei heruntergekommenen alten Leuten mit großen Brüchen, bei denen sowohl der Eingriff als solcher, als namentlich eine längere ruhige Bettlage nach der Operation besondere Gefahren in sich schließt, sowie bei ganz kleinen Kindern, bei denen wegen der Schwierigkeit, das Operationsgebiet rein zu halten, leicht Komplikationen im Wundverlaufe sich einstellen; 4. in den meisten Fällen, bei denen man sehr frühzeitig, fast unmittelbar nach dem Eintritt der Einklemmung, zum Patienten kommt.

Zu verbieten sind die Versuche einer Taxis grundsätzlich in denjenigen Fällen, in welchen kleine Brüche gleich beim Heraustritt sehr schwere Einklemmungserscheinungen, namentlich einen ausgesprochenen Einklemmungsshock bewirken; ebenso bei allen Einklemmungen, bei welchen wegen der längeren Dauer bereits Ernährungsstörungen im Darm und infektiöses Bruchwasser zu fürchten sind, auch solche, bei denen viel Bruchwasser vorhanden ist. Bei engen straffen Bruchpforten, wie sie besonders die Schenkelbrüche haben, unterläßt man am besten grundsätzlich jeden Taxisversuch.

Unter anderen Umständen wird man es dem Ermessen des behandelnden Arztes, seinem Urteile über die Sachlage, über die äußeren Bedingungen, unter denen operiert werden muß etc., überlassen müssen, ob er einen Versuch zur unblutigen Reposition machen will, oder sofort die Operation vornimmt. Bei jeder Taxis soll man dem Patienten und dessen Angehörigen sagen, daß es sich nur um einen Versuch handelt, und soll sich grundsätzlich das Recht wahren, wenn nötig sofort die Operation anzuschließen.

Die Taxis bestehe nicht in einem planlosen Herumdrücken an dem ausgetretenen Bruche, sondern sie sei zielbewußt und benütze alle zu Gebote stehenden Unterstützungsmittel.

Dazu gehört: 1. Die vorherige Entleerung der Blase, eventuell, wenn eine Hemmung der Harnentleerung besteht, durch den Katheter. 2. Die Entleerung des Dickdarmes, soweit sie sich durch einfache Mittel, etwa ein größeres Klistier, bewerkstelligen läßt. 3. Die Entleerung des Magens mit der Magensonde; dadurch wird auch am besten das lästige Erbrechen während der Narkose und eine störende Unterbrechung durch erneute Reinigung des beschmutzten

Abdomens vermieden; sie ist nie zu unterlassen, wenn bereits Koterbrechen vorhanden war. 4. Eine geeignete Lagerung, so daß die Bruchgegend womöglich der höchste Teil am Abdomen ist, und daß die in der Nähe des Bruches verlaufenden Muskelzüge entspannt sind. Von manchen wurde Knie-Ellenbogenlage empfohlen; sie ist aber sehr unbequem wegen der Erschwerung der Narkose. Bei Leisten- und Schenkelbrüchen ist die Beugung der Oberschenkel in der Hüfte zur Entspannung immer nötig. 5. Vielfach gerühmt ist auch der unterstützende Einfluß eines warmen Bades, wodurch eine Erschlaffung der Muskulatur bewirkt werden soll. Dasselbe kann umsomehr versucht werden, als sich damit zugleich eine vorbereitende Reinigung des Patienten verbinden läßt. Zu einer wiederholten Anwendung könnte man aber nur in solchen Fällen raten, bei denen es nicht drängt, oder bei denen die Herniotomie, wenn irgend möglich, vermieden werden soll.

6. Eines der wichtigsten Hilfsmittel bei der Taxis ist die tiefe Narkose[1]), einmal zur Vermeidung der eventuell recht intensiven Schmerzen, durch welche die Patienten zu allen möglichen störenden Bewegungen, namentlich zum Schreien und Pressen gezwungen werden, anderseits aber zur Erzielung einer vollständigen Erschlaffung der Bauchmuskulatur. Die Tatsache kann jedenfalls nicht bestritten werden, daß manchmal in der tiefen Narkose ein Bruch den ersten Taxisversuchen weicht, während die vorherigen Versuche ohne Narkose ganz erfolglos waren.

Immerhin sei hervorgehoben, daß von manchen Seiten gegen die Verwendung der Chloroformnarkose energisch Front gemacht wird, weil man sich leicht verführen läßt, bei dem Fehlen der Schmerzen eine zu brüske Gewalt anzuwenden und so leichter der Gefahr ausgesetzt ist, schwere Schädigungen herbeizuführen. Wenn wir auch von diesen Gefahren sehr durchdrungen sind, möchten wir doch dieser Ansicht nicht beistimmen. Es hat ja gewiß seine große Berechtigung, überhaupt die Taxis so gut wie ganz zu verwerfen, und haben wir diesen Standpunkt auch energisch genug vertreten. Wenn aber trotz dieses prinzipiellen Standpunktes uns in einzelnen konkreten Fällen eine Taxis angezeigt erscheint, dann wollen wir auch dieses wichtigste aller Hilfsmittel nicht unbenützt lassen.

Gerade die Verwendung der Narkose läßt es aber noch dringender erscheinen, sofort die Genehmigung zur Vornahme der blutigen Operation einzuholen, falls die Taxis versagt, damit die Operation in der gleichen Narkose ausgeführt werden kann. Es sollen am besten alle Vorbereitungen zur Operation getroffen sein. Es empfiehlt sich auch vor der Ausführung der Taxis die Reinigung und Vorbereitung der Bruchgegend zur Operation und die eigene Desinfektion auszuführen, um dann sofort zum blutigen Eingriff übergehen zu können.

7. Unter denjenigen Mitteln, welche zur Erleichterung der Taxis von Bedeutung sind, verdient noch die Ätherisation erwähnt zu werden, welche durch Finkelnstein eingeführt wurde. Sie ist zwar nicht in allgemeineren Gebrauch gekommen, aber doch in ihrer Wirkung wohl verständlich und kann namentlich in solchen Fällen, in denen die Taxis zweifellos erlaubt und eine Operation in gewissem Grade kontraindiziert ist, wohl versucht werden. Sie besteht darin, daß im Verlauf

[1]) Über die Verwendung der Infiltrationsanästhesie siehe später S. 480.

einer oder zweier Stunden in Beckenhochlagerung etwa 1/4stündlich ein Eßlöffel Schwefeläther über die Bruchpforte und die ganze Bruchgeschwulst ausgegossen wird. Um den Reiz auf die Haut zu vermindern, ist es zweckmäßig, die Umgebung der Einklemmungsstelle durch Einölen zu schützen. Die Wirkung besteht wohl hauptsächlich in der Kälte, welche zu einer Volumensverminderung der in dem Darm angestauten Gase führt, außerdem aber auch in einer die Peristaltik der Darmschlingen mächtig anregenden Einwirkung; gerade auf diese letztere ist wohl ein großer Nachdruck zu legen. Deswegen ist die Wirkung besser, wenn man die Ätheraufträufelung schon zu einer Zeit macht, in der der Darm noch nicht zu sehr geschädigt ist. Gussenbauer u. a. haben die Methode geprüft und die Erfolge für bemerkenswert erklärt. In zahlreichen Fällen ist der Bruch von selbst zurückgegangen, in anderen ganz leichten Taxisversuchen gewichen, während die vor der Ätherisation vorgenommenen Versuche erfolglos geblieben waren.

Die Ausführung der Taxis geschieht in der Weise, daß die eine Hand den Stiel der Hernie umgreift und etwas anzieht, während die andere (meist die gleichseitige) Hand durch einen Druck auf den Grund des Bruchsackes den Bruch zu verkleinern sucht. Es ist zweckmäßig, diesen Druck mit den Fingerbeeren, nicht aber mit den Fingerspitzen auszuführen und nur mit Hilfe der Finger zu arbeiten, während jeder Druck mit dem Arm vermieden werden soll. Man sucht zunächst diejenige Partie, welche dem Bruchsackhals am nächsten liegt und zuletzt hervorgetreten ist, wegzubringen, was gewöhnlich am besten von der Unterseite des Bruches her geschieht. Von besonderer Wichtigkeit ist es, daß während dieser drückenden Bewegungen, die ohne Pause in rhythmischer Weise aufeinanderfolgen und mit allmählich gesteigerter Kraft ausgeführt werden, die am Bruchsackhals liegende Hand dafür sorgt, daß nicht eine Ausdehnung des Bruchsackes unmittelbar vor der engsten Stelle stattfindet und der gedrückte Darm wie pilzförmig gegen den Bruchsackhals sich umkrempt, so daß der größere Teil des Druckes nun nicht nach der freien Mündung, sondern nach dem umschnürenden Ring hin wirkt; es ist oft nützlich, den Bruch von der Bauchwand abzuziehen und ihn abwechselnd nach den verschiedenen Seiten umzuschlagen. Ein günstiges Zeichen ist es, wenn es gelingt, Darmgeräusche zu erzeugen und einen Teil des Darminhaltes zu verschieben. Ist es gelungen, einen Teil zu reponieren, so muß die oben aufgesetzte Hand dafür sorgen, daß er nicht wieder hervortritt.

Es ist nicht erlaubt, mehr Kraft anzuwenden, als der Operateur mit Hilfe seiner Finger allein entwickeln kann. Wenn man es eventuell auch seine Assistenten versuchen läßt, so soll dies nicht den Zweck der Ablösung durch eine unermüdete Kraft, sondern nur der Abwechslung durch eine individuell verschiedene Ausführung der Handgriffe haben. Es ist unmöglich, eine Zeit oder gar eine bestimmte Kraft anzugeben, welche die erlaubten Grenzen markieren sollte. Meist genügen einige Minuten, um darzutun, ob die Taxis Erfolg hat oder nicht. Jedenfalls steckt man der Taxis lieber engere Grenzen. Am ersten kann es noch erlaubt sein, bei sehr großen Brüchen die Versuche etwas länger fortzusetzen, weil dabei die Umschnürung meist keine so sehr feste ist.

Wenn der Darm durch die geeigneten Bewegungen reponiert ist, so

folgt ein Finger der entsprechenden Hand dem zurückgebrachten Eingeweide unter Einstülpung einer Hautfalte durch die Bruchpforte nach. Man muß sich sorgfältig und bestimmt davon überzeugen, daß der ganze Bruchkanal vollkommen leer ist, und daß auch innerhalb des Abdomens, soweit es zugänglich ist, nicht eine derbe Partie gefühlt werden kann. Ist die Bruchpforte vollkommen frei, so soll man sich noch darüber orientieren, ob der Bruchsack der an der glatten Verschieblichkeit der Wandungen kenntlich ist, noch außen vorhanden ist.

Nun muß durch geeignete Maßnahmen dafür gesorgt werden, daß der Bruch nicht wieder heraustritt. Dies kann entweder durch Anlegen eines Bruchbandes oder durch einen besonderen Verband geschehen, der in den meisten Fällen in einer Spica coxae mit Kreuzung der Bindentouren in der Gegend der Bruchpforte besteht, was man als Spica taxis bezeichnet hat.

Gefahren der Taxis. Scheinreduktion.

Durch die Taxis können aber auch mancherlei Schädigungen herbeigeführt werden. Wir wollen gar nicht davon sprechen, daß man einen durch die Ernährungsstörung bereits morsch gewordenen Darmteil direkt zur Perforation bringen kann, dessen zersetzter Inhalt in die Bauchhöhle gelangt und sofort eine tödliche, jauchige Peritonitis erzeugt. Wir wollen auch nur erwähnen, daß es vorgekommen ist, daß bei Taxisversuchen ein noch annähernd normaler Darm durch zu starkes Pressen geplatzt ist, oder daß das Mesenterium von dem Darm in größerer Ausdehnung abgelöst wurde und eine starke Blutung in die Bauchhöhle entstand, ferner, daß der Druck so stark war, daß dadurch der Bruchsack einriß und nun das Bruchwasser und die Darmschlingen durch den Riß in die umgebenden Schichten herausgepreßt wurden.

Aber auch abgesehen von solch schlimmen Ereignissen, die doch nur bei rohem und unzweckmäßigem Verfahren eintreten, gibt es noch eine Reihe von besonderen gefährlichen Komplikationen, denen auch der geübte und sorgfältig vorgehende Chirurg bei der Taxis ausgesetzt ist. Hierher gehören in erster Linie diejenigen üblen Ereignisse, die man unter dem Namen der „Scheinreduktion" (Reduktion en masse oder en bloc, Bruchverschiebung oder auch Massenreduktion) zusammengefaßt hat. Bei der Scheinreduktion sind die Repositionsmanöver von Erfolg begleitet: der Bruch wird kleiner unter den drückenden Fingern und weicht von der Stelle; trotzdem aber wird der Darm nicht aus seiner Einklemmung befreit, sondern er wird nur nach einer anderen Stelle verschoben. Der Erfolg ist also nur ein äußerlicher, scheinbarer. Wir wollen nicht sehr ins Detail dieser Fragen eingehen, sondern nur einen kurzen Überblick über die wichtigeren Formen geben.

1. Bei komplizierten Bruchsäcken, welche aus mehreren Höhlen bestehen, kann es vorkommen, daß ein im vorderen Teil des Bruchsackes vorliegendes Eingeweide durch die Taxis in den tiefer gelegenen Hohlraum gepreßt wird; dadurch wird die Lage des eingeklemmten Darmes noch verschlimmert. Hierher gehören besonders die Herniae inguinointerstitiales und H. inguino-(resp. cruro-)properitoneales, aber auch die sogenannten Bruchsackdivertikel, die manchmal auch in den oberflächlichen Schichten sich abzweigen. Das Irreleitende liegt bei diesen Fällen

darin, daß die Taxis leicht und allmählich ohne Gewaltanwendung sich vollzieht, und daß der reponierte Darm das Bestreben hat wieder hervorzutreten, so daß man ihn für beweglich hält; solche Scheinreduktionen werden daher leicht übersehen.

2. Bei zuerst erfolglosen und deswegen gesteigerten Taxisversuchen kann es geschehen, daß nicht das Brucheingeweide allein, sondern mit diesem der ganze Bruchsack samt dem die Einklemmung bewirkenden Bruchsackhals aus der Umgebung gelockert und in die Bauchhöhle hineingepreßt wird; es ist aber auch möglich, daß der gelockerte Bruchsackhals das parietale Bauchfell ein Stück weit von seiner Unterlage abhebt, so daß dann Bruchsack samt Inhalt in das subperitoneale Bindegewebe zu liegen kommt. Die Einklemmung besteht natürlich in gleicher Weise fort, eher sind die Verhältnisse durch Knickung und Zerrung noch ungünstiger geworden. Voraussetzung für diesen Zustand ist, daß die Einklemmung durch den Bruchsackhals bedingt ist; begünstigt wird das Zustandekommen durch die Gewohnheit mancher Patienten, nach Zurück bringen des Bruchinhaltes auch noch den Bruchsack nachzuschieben. In solchen Fällen kann der Bruchsackhals so beweglich werden, daß nicht einmal eine stärkere Gewalt zur Erzeugung der Massenreduktion nötig ist; nicht selten wird diese durch die Patienten selbst erzeugt. Der schnürende Ring selbst ist meistens ziemlich enge und oft besonders derb callös. (Interessante derartige Fälle bei F r a n z aus der Klinik v. E i s e l s b e r g.) Gelegenheitsursache ist wohl meist das Reponieren durch Druck auf den Grund der Geschwulst, ohne Verhinderung eines seitlichen Hervorquellens, wodurch der Druck auch auf den Bruchsackring gerichtet wird und diesen vorwärts schiebt.

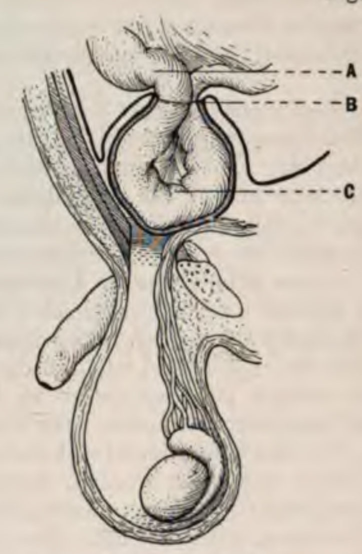
3. Eine dritte Möglichkeit ist die, daß der Bruchsack in der Nähe des Schnürringes einreißt und nun der Bruchinhalt durch den Spalt heraustritt und unter Abhebung des Bauchfelles in eine subseröse Nische gelangt.

4. Es kann der Schnürring vom Bruchsackkörper abreißen und der Bruchinhalt mit dem abgehobenen Peritoneum parietale in die Bauchhöhle hereingepreßt werden. (Wohl äußerst selten.)

5. Es kann sowohl Bruchsack als auch das parietale Peritoneum ringsum abreißen, während der Einklemmungsring bestehen bleibt und den Darm wie eine Ligatur fest umschnürt. Einen derartigen Fall hat H o c h e n e g g durch Laparotomie gerettet.

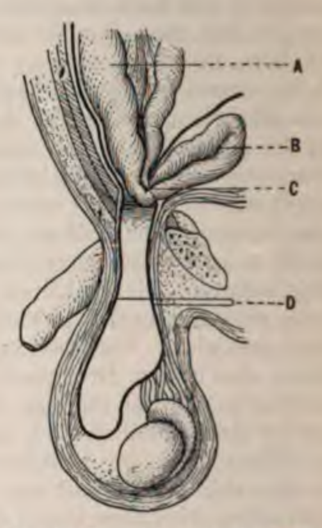
Wer mit diesen Dingen vertraut ist, wird wohl im Verlauf seiner Manipulationen merken, daß gewisse Abweichungen von dem gewöhnlichen Hergang bei der Taxis vorhanden sind: einmal fehlt das Gurren und das allmähliche Weicherwerden der Bruchgeschwulst, man vernimmt eventuell ein krachendes Geräusch, wie es durch das Abreißen gespannter Membranen hervorgerufen wird, oder man ist überrascht, wie bei Anwendung starker Gewalt mit einem Male die ganze Bruchgeschwulst verschwindet. Wenn dann der Finger dem reponierten Bruch folgt, ist man überrascht, entweder noch im Bereich des Kanales selbst oder jenseits desselben einen harten Körper von derselben Konsistenz zu finden, wie ihn der eingeklemmte Bruch vorher hatte. Bei einer sorgfältigen Durchtastung des Abdomens gelingt es dann nicht selten in deutlichster Weise, den in die Bauchhöhle reponierten Bruch als harten, auf Druck schmerzhaften Tumor nachzuweisen. Besonders bezeichnend ist es, wenn man den Tumor gegen den in den Bruchkanal eingeführten Finger an-

Fig. 71.



Reposition en bloc.

A zuführendes Ende der eingeklemmten Darmschlinge. B der die Einklemmung hervorrufende Bruchsackhals ist gleichzeitig mit dem ganzen Bruchsacke reponiert. C inkarzerierte Schlinge und Bruchsack, die en bloc durch die Bruchpforte reponiert sind.

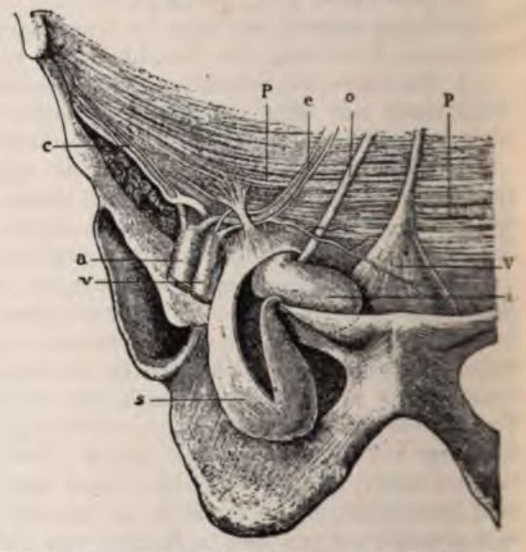


Falsche Reposition durch einen Riß im Bruchsack und Hineinschieben des Darms in das properitoneale Bindegewebe.

A zuführendes Ende der eingeklemmten Darmschlinge. B die durch einen Riß im Bruchsack in das properitoneale Zellgewebe hineingedrängte Darmschlinge. C Riß im Bruchsacke. D leerer Darm.



Darmschlinge, deren Schenkel durch Verwachsungen flintenrohrartig aneinandergelegt sind.



Falsche Reposition nach Debridement einer Krural-Hernie. Der Darm i ist zwischen dem Schambein und Peritoneum gelagert, dessen vordere Fläche man sieht. V Blase. o Strang der Arteria umbilicalis. e Vasa epigastrica. c Arteria circumflexa ilii. a und v Arteria und Vena femorales. s eröffneter leerer Bruchsack, der aber noch mit seinem Halse die Darmschlinge inkarzeriert.

(Nach Lejars.)

pressen kann. Auch die Untersuchung von Vagina oder Rektum, kombiniert mit Palpation von den Bauchdecken, kann den Befund deutlich machen. Durch einen Druck auf die Geschwulst oder durch Husten gelingt es manchmal, den Tumor wieder in die Bruchpforte zurückzuschieben; das Bezeichnendste ist, daß jeglicher Erfolg der Manipulation auf das Befinden des Patienten ausbleibt. Dies kann man aber, wenn der Patient narkotisiert war, erst später konstatieren. War die Reposition ohne Chloroform ausgeführt, so würde der Patient wahrscheinlich durch vermehrte Klagen sofort darauf aufmerksam machen, daß etwas nicht in Ordnung ist. Die Hauptsache ist bei all diesen selteneren Vorkommnissen, daß man an die Möglichkeit einer derartigen Komplikation denkt; dann wird man entweder durch die Untersuchung den wahren Tatbestand feststellen oder sich wenigstens nicht ohne weiteres beruhigen.

Die richtige Hilfe kann in diesen Fällen nur in einer sofortigen Operation bestehen; war es gelungen, den Tumor wieder in den Bruchsack herauszupressen, so macht man eine typische, alles offen zu Tage legende Herniotomie; gelingt dies nicht, so muß man die Bauchhöhle eröffnen. Kann man den Tumor deutlich fühlen, so ist es vielleicht am besten, wenn man in der Linea alba inzidiert; meist aber wird man doch von der Bruchpforte aus vorgehen müssen, um unter allmählicher Erweiterung in die Bauchhöhle vorzudringen (Hernio-Laparotomie).

Wenn man von dem Grundsatz ausgeht, daß nur solche Hernien der Taxis unterworfen werden, bei denen von einer Gefahr der Gangrän noch keine Rede sein kann, dann werden auch die Chancen einer wegen Scheinreduktion unternommenen Operation nicht allzu ungünstig.

Eine stärkere Taxis erzeugt meist ausgiebige Blutergüsse; die Operation nach erfolgter forcierter Taxis ist deswegen weniger schematisch; schon die äußeren Schichten sind mit Blut infiltriert; im Bruchsack findet man nicht selten Blutgerinnsel. Aber auch der Darm erfährt mancherlei Schädigungen, namentlich Einrisse der Serosa und blutige Durchtränkung der Darmwand. Solche Verletzungen erleichtern natürlich das Durchdringen der Mikroben und erhöhen die Gefahr der Darmgangrän.

Von anderen Störungen seien namentlich Darmblutungen erwähnt durch Zerreißung der Schleimhaut oder auch durch hämorrhagischen Infarkt nach Thrombosierung der Gefäße. Es finden sich in der Literatur sogar tödlich verlaufene Fälle (Schnitzler, Ullmann). Wenn die Taxis in einem Falle ausgeführt wird, in dem schon pathogene Mikroben in das Bruchwasser ausgetreten waren, oder der Darm gar schon eine kleine Perforation hatte, kann leicht eine rasch tödliche diffuse Peritonitis entstehen. Diese Gefahr besteht manchmal auch bei Hernien, die noch nicht lange eingeklemmt waren.

Über eine Reihe von Störungen, die sich trotz glatten Verlaufes der Taxis später einstellen können, sprechen wir am Schlusse der Besprechung der Herniotomie, weil diese Erkrankungen nach der blutigen Operation in gleicher Weise sich entwickeln können.

Von der forcierten und prolongierten Taxis wollen wir heute nichts mehr wissen; ebensowenig von der Punktion des Inhaltes. Ein gelähmter Darm schließt sich nicht nach Extraktion der Nadel, und wir verderben uns nur die Chancen der Operation. Das Aufblasen von Äther durch ein Richardsonsches Gebläse, das Auflegen einer Eisblase kann zur Verminderung der Spannung, namentlich bei großen Brüchen mit ge-

ringen Inkarzerationserscheinungen versucht werden. Nur in solchen Fällen haben wir auch gegen das Auflegen von Schrotsäcken oder gegen eine mehrstündige elastische Kompression nichts einzuwenden, deren methodische Verwendung neuerdings wieder empfohlen wurde.

Literatur.

Taxis und Scheinreduktion: **Braun**, *Massenreduktion u. Hernia praeperitonealis. Zentralbl. f. Chir. 1892, Nr. 1.* — **Brenner**, *Massenreduktion u. Hernia praeperitonealis. Zentralbl. f. Chir. 1892, Nr. 12.* — **Frank**, *Perforationsperitonitis durch Ruptur des Darms bei der Taxis. Wiener klin. Wochenschr. 1892, 8. Sept. (Ref.)* — **Franz**, *Herniologische Beobachtungen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 51, S. 99.* — **W. Finkelnstein**, *Aetherisation. Berl. klin. Wochenschr. 1882, Nr. 3, ibid. 1884, Nr. 16 u. ibid. 1891, Nr. 20.* — **Garrè**, *Die Taxis bei eingeklemmten Hernien. Münchener med. Wochenschr. 1897.* — **C. Gussenbauer**, *Ueber die Aetherisation inkarzerierter Hernien nach Finkelnstein. Prager med. Wochenschr. 1898, Nr. 35.* — **Haberer**, *Folgezustände forcierter Taxis. Naturforscherversamml. 1903.* — **Lanz**, *Weg mit der Taxis! Münchener med. Wochenschr. 1902, Nr. 5.* — **F. Lossen**, *Die Taxis des seitlichen Abbiegens und der Mechanismus der Koteinklemmung. Zentralbl. f. Chir. 1877, Nr. 21—24.* — **Benno Schmidt**, *Irrigation mit Aether als Unterstützungsmittel der Taxis bei Brucheinklemmung. Zeitschr. f. Med., Chir. u. Geburtshilfe 1868, S. 37.* — **Schnitzler**, *Darmblutungen. Wiener med. Wochenschr. 1897.* — **Streubel**, *Ueber die Taxis bei Brucheinklemmungen. Prager med. Wochenschr. 1861.* — **C. W. Streubel**, *Ueber die Scheinreduktion bei Hernien und insbesondere bei eingeklemmten Hernien. Verhandl. d. med. Gesellsch. Leipzig 1864, Bd. 1.* — **Ullmann**, *Darmblutungen nach Herniotomien. Wiener med. Wochenschr. 1897.* — **F. Winter** *Ueber Scheinreduktion von inkarzerierten Hernien. Diss. München 1895.*

Kapitel 10.

Bruchschnitt. Herniotomie.

Wir hatten die Regel gegeben, schon vor der Taxis eine gründliche Reinigung des eventuellen Operationsgebietes vorzunehmen, so daß man bei mißlungener Taxis sofort zur Vornahme der Operation schreiten kann. Dadurch wird zweifellos ein überflüssiger Zeitverlust und eine Vermehrung der Aufregung für Patienten und Angehörige am einfachsten vermieden. Die Erfahrung lehrt, daß eine genaue Desinfektion gerade der Leisten- und Schenkelbruchgegend ziemlich viele Schwierigkeiten macht. Man soll sich also in dieser Hinsicht doppelt vorsehen; nach gründlicher Rasierung der ganzen Schamgegend soll man auch die Reinigung mit solchen Mitteln ausführen, welche die fettigen Bestandteile einigermaßen auflösen, und so die Haut der Einwirkung der antiseptischen Flüssigkeiten zugänglich machen, also gründliche Abreibungen mit Terpentin, Benzin, Toluol oder Äther; dann die gewöhnliche Art der Desinfektion mit Alkohol und Sublimat oder mit Seifenspiritus allein. Seit 2 Jahren füge ich mit bestem Erfolg ein Bestreichen der Operationsgegend mit Jodtinktur hinzu.

Bei gutem Allgemeinbefinden und normaler Beschaffenheit von Herz und Lunge wird man in der Regel eine Inhalationsnarkose bei der Herniotomie anwenden. Ob wir dem Chloroform oder dem Äther den Vorzug geben, wird wohl von persönlichen Erfahrungen und Neigungen abhängen. Ist eine Darmresektion notwendig, so kann man während derselben die Narkose aussetzen. Bei schlechtem Allgemeinbefinden, bei Herzkrankheiten, Nierenleiden etc. ist es zweifellos von größter Bedeutung, auf die Inhalationsnarkose zu verzichten und dieselbe durch die lokale Anästhesie zu ersetzen; manche Autoren erklären diese bei allen ernsten Fällen sogar allein für berechtigt. Außer Schleich selbst hat namentlich Mikulicz die Infiltrationsanästhesie warm empfohlen; in letzter Zeit ist auch Hofmeister nach Erfahrungen in der Tübinger und Petersen nach solchen in der Heidelberger Klinik

warm für deren ausschließliche Verwendung bei der Herniotomie eingetreten und hat letzterer als besonderen Vorzug hervorgehoben, daß bei Verwendung der lokalen Anästhesie alle Manipulationen mit viel mehr Ruhe und gründlicher gemacht werden können (besonders das Ausspülen des Darmes).

Cushing hat die Anästhesierung durch Infiltration der Nervenstämme in der Leistengegend methodisch ausgebildet, welche völlig schmerzfreies Operieren gestattet. Hautschnitt und Infiltration nach Schleich, dann Infiltration des N. ileo-hypogastricus am unteren Rand des Obliq. internus und des ileo-inguin. und spermat. int. im Leistenkanal mit $^1/_2$—1promilliger Kokainlösung.

Nicht unerwähnt soll bleiben, daß Mikulicz auch nach der Operation unter Infiltrationsanästhesie im Anschluß an Bauchoperationen Erkrankungen der Lunge beobachtete, die man sonst gerne auf Rechnung der Inhalationsnarkose gesetzt hatte.

Die Verwendung der Rückenmarksanästhesie mit Stovain-Adrenalin nach Bier, welche ja im allgemeinen nur bis in die Höhe der Darmbeinschaufel sichere Resultate gibt, hat sich zahlreichen Operateuren auch bei der Bruchoperation bewährt; ich erwähne besonders Preindlsberger. Ich erwähne diese Versuche, verweise auf die Diskussion beim Chirurgenkongreß 1905 und will mit eigenem Urteil zunächst noch zurückhalten.

Die Operation zerfällt in folgende Teile: 1. Hautschnitt, 2. Freilegung des Bruchsackes, 3. Eröffnung des Bruchsackes, 4. Beseitigung der Einschnürung und Besichtigung der vorliegenden Eingeweide, 5. Reposition der Eingeweide, 6. Untersuchung der Bauchhöhle durch Einführung des Fingers, 7. Verschluß von Bruchpforte und Bruchkanal (Radikaloperation).

1. Hautschnitt.

In Bezug auf den Hautschnitt wird meistenteils angegeben, daß man ihn über den größten Umfang der Bruchgeschwulst anlegen soll; wir verlegen ihn jetzt fast immer in die Gegend der Bruchpforte. Man achte besonders darauf, eine Verletzung von Bruchsack und Brucheingeweide zu vermeiden; eine solche passiert besonders leicht bei Schenkelbrüchen, bei denen manchmal alle akzessorischen Hüllen fehlen, dann bei solchen Brüchen, bei denen sich durch eine Verschwärung des Bruchsackes ein derberes, an der Unterlage festgeheftetes Narbengewebe gebildet hat, oder auch dann, wenn bei einem und demselben Patienten eine wiederholte Herniotomie im Bereiche der ersten Operationsnarbe ausgeführt werden muß.

Die Länge des Schnittes zur Freilegung des Bruches hängt von der Neigung und Gewandtheit des Operateurs ab. Im allgemeinen möchten wir vor einer zu großen Ausdehnung des Schnittes etwa über die ganze Länge eines Skrotalbruches warnen. Der Heilungsverlauf ist gerade bei Bauchoperationen nicht immer ganz ungestört, und macht es dann schon einen Unterschied, ob die Verwundung eine größere war als unbedingt notwendig. Man kann ja jederzeit, wenn es im Verlauf der Operation notwendig wird, den Hautschnitt noch erweitern. Man soll aber auch nicht in das entgegengesetzte Extrem verfallen. Der Schnitt muß gerade bei solchen Operateuren, die nicht sehr geübt sind, immer so groß sein, daß die Orientierung im ausgiebigsten Maße ermöglicht wird; lieber einen zu großen Schnitt als ungenügende Orientierung.

Am bequemsten und sichersten gelangt man zum Ziel, wenn man mit dem Schnitt zunächst die so gut kenntliche und eine sichere Tiefenorientierung gewährende Aponeurose des Obliquus abdominis externus freilegt; man sieht dann die bogenförmigen Fasern, die den Spalt des äußeren Leistenringes überqueren, und gelangt nach Durchtrennung der Faszienschicht auf den Bruchsackhals mit dem Samenstrang; nach Spaltung der Aponeurose tritt auch der freie Rand des Musc. obl. int. zu Tage.

2. Freilegung des Bruchsackes.

Es ist zwar recht bequem, wenn man bei der Freilegung des Bruchsackes die einzelnen Hüllen der Reihe nach spaltet und vom Bruchsack abschält, indem man sie mit dem Finger oder dem Skalpellstiel zurückschiebt. Die Methode gibt eine gute Orientierung, aber sie ist doch auch sehr verwundend, indem die einzelnen Schichten voneinander getrennt und auf diese Weise große Taschen und Buchten in der Wundhöhle geschaffen werden. Aus diesem Grunde möchten wir mehr raten, die Spaltung der akzessorischen Schichten in einer kleinen Ausdehnung unterhalb der Bruchpforte allmählich bis auf den Bruchsack zu vertiefen und dann diese Schichten im Zusammenhang so weit abzulösen, als es notwendig ist. Dies ist besonders dann wichtig, wenn mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu erwarten steht, daß man es mit einem brandigen oder stark brandverdächtigen Bruch zu tun hat, oder im Bruchsack Eiter enthalten ist; dann soll man die Wundverhältnisse bei der Herniotomie so einfach als nur irgend möglich gestalten, d. h. alle unnötigen Kontinuitätstrennungen, sowie die Schaffung von Buchten und die Herauslösung isolierter Gewebsschichten nach Kräften vermeiden.

Die Zahl der Schichten, welche der Reihe nach zu durchtrennen sind, bis man auf den Bruchsack gelangt, ist nicht anzugeben. Wohl sprechen wir bei den einzelnen Hernien von der Topographie dieser Schichten ziemlich eingehend; sie sind aber nicht ein wesentlicher Teil für die chirurgische Technik, sondern sie sind ein wichtiger Faktor für das anatomische Verständnis und für die Entwicklungslehre der Brüche. In der Praxis lassen uns diese theoretischen Kenntnisse recht häufig im Stiche; denn es kommen ja die mannigfachsten Abweichungen in der Zahl und vielfach sekundäre Veränderungen, namentlich Verwachsungen zur Beobachtung.

Gewöhnlich ist die Erkennung des Bruchsackes besonders dann, wenn er Bruchwasser enthält, nicht schwierig. Er unterscheidet sich von den akzessorischen Bindegewebshüllen durch einen gleichmäßig gefügten festeren Bau, meist auch durch den Mangel größerer Gefäße. Oftmals sieht man ja auch den Inhalt wie Darm, Netz u. s. w. durchschimmern. Es gibt aber doch nicht wenige Fälle, in denen die Orientierung auch für den Geübten große Schwierigkeiten macht; man könnte in dieser Hinsicht aus der Kasuistik eine überraschend reichhaltige Sammlung vorführen. Wie oft wechselt die Dicke der akzessorischen Schichten; bald sind sie abnorm verdickt, dann wieder mit dem Bruchsack zu einer einzigen Lage verwachsen; dazu kommt noch der Mangel des Bruchwassers und endlich Verwachsungen zwischen Bruchsack und Bruchinhalt.

Besondere Schwierigkeiten entstehen durch das gleichzeitige Vorhandensein von Cysten, welche ja in den Bruchgegenden nicht so sehr selten sind (s. S. 433). Es ist wichtig, daß man auf die Möglichkeit, solche Komplikationen vorzufinden, immer gefaßt ist. Die Cysten können einem Bruchsacke täuschend ähnlich sehen, sind ja auch häufig aus der Obliteration eines solchen hervorgegangen. Ich habe einmal bei einem kleinen Schenkelbruch zwei sich gegenseitig abplattende Cysten und dahinter noch einen kleinen Bruchsack mit einem brandigen Darmwandbruch gefunden. Bei jeder Cyste war ich der Meinung, den Bruchsack vor mir zu haben, die vorsichtig ausgeführte Eröffnung klärte aber den Sachverhalt in richtiger Weise auf. Auch durch Lipome können Schwierigkeiten in der Erkennung des Sachverhaltes entstehen, indem man die bindegewebigen Hüllen des Lipomes für den Bruchsack und das dahinter liegende Fett für Netz hält.

Wenn sich bei der Freilegung des Bruchsackes größere Schwierigkeiten ergeben, ist es immer das beste, die Isolierung möglichst hoch oben am Leistenkanal auszuführen, eventuell unter Verlängerung des Hautschnittes. Alle die erwähnten Komplikationen fallen dort weg; man erkennt deutlich die einzelnen Schichten: die Aponeurose des Obliquus externus mit ihren fächerförmigen Ausstrahlungen, den Muscul. cremaster, der sich typisch trennen läßt, die Tunica vaginalis communis und endlich den Samenstrang, und man weiß nun ganz bestimmt, daß die folgende Schicht der Bruchsack ist, der sich nun auch deutlich in die Tiefe verfolgen läßt. Dazu kommt noch, daß man mit der Isolierung in dieser Gegend meist keine Schwierigkeiten hat, weil dort Verwachsungen nur äußerst selten bestehen. Von oben her läßt sich dann die Freilegung des Bruchsackes meist viel sicherer und ohne Nebenverletzungen ausführen.

3. Eröffnung des Bruchsackes.

Wohl alle Chirurgen geben heute prinzipiell den Rat, bei der Herniotomie immer den Bruchsack zu eröffnen, um sich vom Zustand des eingeklemmten Darmes zu überzeugen.

Die Herniotomie ohne Eröffnung des Bruchsackes wurde durch J. L. Petit als Methode ausgebildet und hat sich unter dem Namen äußere Herniotomie (Herniotomia extraperitonealis, Petitsche Operation) eine Zeitlang großer Anerkennung erfreut. Die Methode ist verlassen, seit mit der Ausbildung der Antiseptik die Furcht vor der Eröffnung des Bauchfells verschwand. Nur bei der Einklemmung besonders großer Brüche habe ich sie einige Male mit bestem Erfolg zur Behebung der Umschnürung verwendet.

Die Eröffnung des Bruchsackes ist in der Regel in einfachster Weise auszuführen, indem man an einer Stelle, an welcher man deutlich Bruchwasser nachweisen kann, mit der Hakenpinzette eine kleine Falte erhebt und mit flach gehaltenem spitzen Skalpell einschneidet. Wenn aus dieser Öffnung Bruchwasser ausfließt, so ist es leicht, sofort eine Hohlsonde einzuführen und auf dieser die weitere Spaltung des Bruchsackes mit Messer oder Schere vorzunehmen. Ist kein Bruchwasser vorhanden, so vermeidet man diejenigen Stellen, an denen eklatant gespannter Darm vorliegt, und macht den Einschnitt lieber an einer solchen Partie, an der man Netz vermuten kann. Ist aber auch eine solche Stelle nicht aufzufinden, so ist es das ratsamste, die Eröffnung nicht mit schnei-

Gewiß ist es ein wesentlicher Fortschritt, daß wir von der im Dunkeln vorzunehmenden blutigen Erweiterung des Einklemmungsringes von innen nach außen mit Hilfe des Cooperschen Bruchmessers mehr und mehr abkommen. Das Festhalten an dem Débridement mit dem Bruchmesser stammt noch von der Zeit, in der wir die Eröffnung der Bauchhöhle als etwas besonders Gefährliches ansehen mußten. Es ist zweifellos besser, wenn auch nur einige Wahrscheinlichkeit vorliegt, daß wir es mit einem in seiner Ernährung geschädigten Darm zu tun bekommen, die Erweiterung des einklemmenden Ringes nicht vom Bruchsack her, sondern von außen nach der Tiefe vordringend schichtenweise auszuführen. Auf alle Fälle müssen die Maßnahmen zur Befreiung des Darmes aus der Einklemmung so eingerichtet werden, daß mit ihnen keine Schädigung eines allenfalls schon gefährdeten Darmes verbunden ist. Eine solche Gefahr besteht aber besonders dann, wenn ein Darmstück schon dem Durchbruch nahe ist, aber durch die Fixierung im schnürenden Ring und durch Verlötung noch vollkommen abgeschlossen gehalten wird. In einem solchen Fall kann schon durch das Einführen einer Sonde zwischen Bruchsack und Bruchdarm, noch mehr aber durch das Vorschieben des Fingers und am allermeisten durch stärkeres Zerren an der Darmschlinge ein Durchbruch herbeigeführt werden, aus welchem nun der gestaute Kot so ungestüm hervorstürzt, daß trotz aller Sorgfalt ein Hereinfließen in die Bauchhöhle mit den schlimmsten Folgen nicht sicher vermieden werden kann.

Wir stehen also heute auf dem Standpunkte, daß man grundsätzlich die Erweiterung des schnürenden Ringes durch eine offen ausgeführte Spaltung der den Bruchsack umhüllenden Schichten vollzieht. Auf diese Weise kann man sich alle einzelnen zu trennenden Gewebe zugänglich machen und schichtenweise durchtrennen, kann jedes Gefäß eventuell schon vor der Durchschneidung abklemmen, kann durch Abziehen der Gewebe von dem Bruchsackhals jede Quetschung und Zerrung an dem Darm mit Sicherheit vermeiden und das weitere Vorgehen dann so einrichten, daß auch fernerhin der morsche Darm auf das schonendste freigelegt und isoliert wird.

Witzel hat in dem Artikel „Der Bruchschnitt des praktischen Arztes“ eine Methode der Laparo-Herniotomie empfohlen, bei welcher grundsätzlich das Peritoneum oberhalb der Einschnürung eröffnet wird und die Hüllen des Bruchsackes von der Bruchhöhle nach abwärts gezogen werden. Ich kann nicht gerade finden, daß dieses Vorgehen einen sehr wesentlich neuen Schritt in sich schlösse und möchte glauben, daß gerade bei den schlimmsten Fällen, z. B. einem kleinen gangränösen Darmwandbruch, dieses Vorgehen etwas bedenklich ist. Es könnte der brandige Darm in die Bauchhöhle entschlüpfen, bevor man ihn überhaupt zu Gesicht bekommen hat. Ich glaube, daß für diese bedenklichen Fälle zunächst doch das Vorgehen sich am meisten eignet, daß man in aller Vorsicht den Bruchsack eröffnet und erst nach der Reinigung an eine Befreiung des Darmes in den oberen Teilen herangeht.

Hat man sich auf die eine oder andere Weise den eingeschnürten Darmteil für die Besichtigung zugänglich gemacht, so folgt nun die Entscheidung, ob man ihn in die Bauchhöhle reponieren kann oder nicht. Wir haben keine ganz präzisen, in wenigen Worten zu gebenden Erkennungspunkte über die Lebensfähigkeit des eingeklemmten Darmes.

Verwachsungen des Netzes mit dem Bruchsack müssen unter allen Umständen gelöst werden; hatte auch der Bruchdarm Verwachsungen mit dem Bruchsack, so kann die Lösung derselben eventuell mit Schwierigkeiten verbunden sein. Man hüte sich vor brüskem Vorgehen, um nicht den Darm zu zerreißen. Es ist ein einfacher und durchaus zweckmäßiger Ausweg, denjenigen Teil des Bruchsackes auszuscheiden, an welchem der Darm festgewachsen ist, und mit dem Darm diesen Teil zu reponieren. Nur in ganz seltenen Fällen sind die Verwachsungen derartig ausgebreitet, daß es unmöglich wird, den Darm zu entfalten; trifft man doch einmal auf einen solchen Fall, so muß man nach Behebung der Einklemmung eventuell auf die Reposition verzichten, oder aber eine Resektion des ganzen Knäuels ausführen. v. Eiselsberg hat in einem solchen Fall $3^1/_2$ m Darm entfernt.

Auch nach der ausgiebigen Erweiterung der Bruchpforte macht die Reposition des Darmes manchmal große Schwierigkeiten. Man macht dazu ähnliche Handgriffe wie bei der Taxis; man richtet seine Bemühungen zunächst auf die der Bruchpforte anliegenden, zuletzt hervorgetretenen Teile und versucht durch Zusammenpressen des Darmes zunächst seinen Inhalt gegen die Bauchhöhle hin zu verschieben und dann erst das Darmrohr selbst. Es ist dringend zu raten, wenn es auf die eine Weise nicht geht, es mit dem anderen Teil der Darmschlinge zu versuchen; man ist manchmal überrascht, wie glatt es an dem anderen Schenkel geht. Ist erst einmal ein Stück zurückgebracht, so geht es mit dem folgenden meist leichter; aber es bleiben immer Fälle, besonders bei großen Leistenbrüchen, in denen die Schwierigkeiten nur dadurch überwunden werden können, daß man den Darm von seinem Inhalt befreit. Besteht derselbe zum größten Teil aus Gasen, so kann man durch Einstechen einer ganz dünnen Kanüle manchmal Hilfe schaffen; die Einstichöffnung ist immer durch eine Serosanaht zu verschließen. Ist aber hauptsächlich Kot vorhanden, so muß man einen dickeren Troikar oder noch besser eine quere Inzision zu Hilfe nehmen. Selbstverständlich muß während dieser Prozedur jede Beschmutzung der Wunde ferngehalten werden. Man deckt über die mit Kompressen ausgefüllte Wunde ein größeres Stück Guttaperchapapier, welches in Sublimatlösung gelegen war; dies überdeckt die ganze Gegend und leitet als glatte Rinne den flüssigen Kot ab. Die kleine Darmwunde wird durch einige Nähte gedeckt; nun gelingt die Reposition meist ohne weitere Schwierigkeiten.

Manchmal liegt ein Hindernis für das Entweichen des Darminhaltes nach der Bauchhöhle darin, daß die vorgetretene Schlinge eine Achsendrehung erfahren hat, durch deren Beseitigung mit einem Male alle Hindernisse schwinden.

6. Untersuchung der Bauchhöhle durch Einführung des Fingers.

Nach der Reposition des Darmes muß man stets mit dem Finger durch den Bruchkanal eindringen bis in die freie Bauchhöhle, um sich zu überzeugen, ob der Bruchring an der Innenseite völlig frei ist, und ob sich in der Nähe der Bruchpforte nur weiche und leicht verschiebliche Darmschlingen befinden. Man darf ja nicht außer acht lassen, daß auch

bei der Reposition nach der Herniotomie Scheinreduktionen vorkommen können. Namentlich muß auf die Möglichkeit hingewiesen werden, daß der Darm durch die Lücken, welche bei der inneren Spaltung des Einklemmungsringes geschaffen werden, hindurchgepreßt werden und in das subperitoneale Bindegewebe gelangen kann. Auch kann der Darm in eine Tasche oder einen Spalt geraten, der durch einen in der Nähe der Bruchpforte festgehefteten Netzstrang gebildet wird.

7. Verfahren bei brandigem Darm.

Wir müssen uns nun noch eingehender mit der Frage beschäftigen, wie wir uns zu verhalten haben, wenn der Darm gangränös ist. Diese Frage ist vielfach erörtert worden, sowohl in einzelnen kasuistischen Mitteilungen, als auf Grund von Sammelforschungen, als auch in Besprechungen ärztlicher Kongresse; trotzdem ist eine Einigung noch nicht erzielt worden. Seit dem Druck der ersten Auflage dieses Handbuches sind aber zwei neue Arbeiten erschienen, welche erfreulicherweise nach dem Schwanken der letzten Zeit wieder einen festen prinzipiellen Standpunkt einnehmen, den auch ich teile, wenn auch meine persönlichen Erfahrungen nicht ausreichten, um mich allein darauf zu stützen. Sowohl Hofmeister aus der Tübinger als Petersen aus der Heidelberger Klinik treten mit Entschiedenheit für die sofortige Darmresektion ein; denselben Standpunkt teilen auch, wie ich aus privaten Mitteilungen weiß, Kocher, Körte und Mikulicz, welche große Erfahrungen auf diesem Gebiet haben. Bei dieser Sachlage ist aber die Stellungnahme viel einfacher, als es bei der ersten Auflage der Fall war; die Mitteilungen v. Bramanns über die prinzipielle Anlegung des künstlichen Afters, die vermittelnde Stellungnahme Maydls konnten doch nur auf Grund eines größeren Materials widerlegt werden.

Der Standpunkt ist kurz gesagt: bei Gangrän des Darmes wird unter Erweiterung des Bauchschnittes nach der Bauchhöhle hin der Darm rasch, aber doch vorsichtig aus der Bruchpforte hervorgezogen, möglichst gründlich entleert und nach Resektion des abgestorbenen und nicht sicher lebensfähigen Teiles durch Naht (oder Murphyknopf) vereinigt. Die Anlegung eines widernatürlichen Afters ist nur ein Notbehelf für die schlimmsten Fälle, die schon fast als verloren betrachtet werden.

Um aber die Gefahren des doch ziemlich großen Eingriffes möglichst zu vermeiden, sind folgende Regeln zu beachten:

a) Die Narkose mit ihren Gefahren für das durch die resorbierten Toxine und die sonstigen Störungen bereits schwer geschädigte Herz, für die Nieren etc. muß durch die lokale Anästhesie ersetzt werden, was auch gut durchführbar ist; schon dadurch allein ist die Schwere des Eingriffes sehr vermindert.

b) Es müssen durch Vermeidung einer stärkeren Abkühlung die Kräfte möglichst geschont werden (warmes Zimmer, erwärmter Tisch, Bedeckung des Abdomens und des herausgelagerten Darmes).

c) Es ist unbedingt notwendig, die Öffnung in der Bauchwand durch Hernio-Laparotomie so groß zu machen, daß der Darm bequem zugänglich ist, jede Beschmutzung bei dem Entwickeln vermieden werden kann und nach dem Herausziehen des Darmes keinerlei Schnürung an der Bruchpforte besteht. Manchmal ist die Situation recht schwierig; die Zer-

störung des Darmes durch Gangrän kann so ausgiebig sein, daß man gar keine Darmwand am eröffneten Bruchsack sieht; dann muß man vor allem darauf achten, daß der nur locker festgelötete Darm nicht in die Bauchhöhle entschlüpft; die gleiche Gefahr besteht manchmal bei Darmwandbrüchen. Daher muß jeder Druck von unten vermieden und der Darm womöglich unten festgehalten werden, während die Eröffnung der Bauchhöhle mit Spaltung der Bruchpforte vor sich geht; wenn nötig, schiebt man nach Eröffnung der Bauchhöhle von oben her unter den Bruchdarm eine Kompresse, welche die Bruchpforte gegen die Bauchhöhle abschließt.

d) Die Entwicklung des befreiten Darmes soll zwar vorsichtig, aber doch rasch geschehen; die Bauchhöhle muß sodann durch eine Anzahl von Gazestücken, die man um den Darm in die Öffnung der Bauchwand legt, möglichst gut abgeschlossen gehalten werden.

e) Es ist unbedingt notwendig, den angestauten zersetzten Darminhalt zu entleeren, was bei vorsichtigem Vorgehen ohne Gefahr einer Infektion geschehen kann. Hofmeister gibt den Rat, den Darm am abführenden Ende quer zu durchtrennen und den zuführenden Schenkel so weit herauszuziehen, daß der Darm (eventuell nach Abtrennung des Mesenterium) über das Bein oder den Tischrand gelegt werden kann. Petersen rät zu diesem Zweck noch eine Durchspülung mittels einer weit eingeführten Schlundsonde.

f) Die Ausdehnung des zu resezierenden Darmteiles wird nicht durch die Gangrän, sondern durch die Beschaffenheit des zuführenden Darmrohres bedingt; man darf sich nicht scheuen, so weit zu gehen, daß man sicher im gesunden Teil reseziert, dazu ist meist das Mehrfache des brandigen Teiles zu entfernen. Bei Hofmeister betrug der Durchschnitt das $6\frac{1}{2}$fache, doch waren unter seinen 17 Resektionsfällen 8, bei denen das gangränöse Stück nur bis zu 4 cm betrug (5 Darmwandbrüche); einmal betrug die Länge des brandigen Stückes 4 cm, reseziert wurden 75 cm. Kocher bezeichnet als das wertvollste Zeichen der guten Ernährung den deutlich fühlbaren Puls in den Mesenterialarterien; man soll eher ein Stück mehr resezieren, als in zweifelhaften Schichten operieren.

g) Die Abtragung des Mesenterium geschieht am besten ziemlich nahe am Darm. Eine vorherige Quetschung mit der Preßzange ist rationell. Wenn man einen Keil ausschneidet, ist es notwendig, denselben durch einige Nähte zu vereinigen.

h) Die Darmnaht ist in diesen Fällen recht zweckmäßig durch seitliche Anastomosen auszuführen. Es hat diese Methode den Vorteil, daß der lange Darmschenkel, welcher reseziert werden soll, während der Anlegung der ersten Nahtreihe zur Fortsetzung des Abflusses und zur bequemen Ableitung des Darminhaltes noch offen bleiben kann. Der abführende Darmschenkel wird sofort nach der Durchtrennung am besten blind vernäht. Die ziemlich lange Anastomose legt man nahe am Mesenterialrand an, was für eine gute Funktionierung zweifellos das beste ist. In letzter Zeit habe ich gewöhnlich eine zirkuläre Darmnaht gemacht, die von einem Operateur, der die Nadel mit der Hand führt, gleichfalls in sehr kurzer Zeit ausgeführt werden kann, in höchstens 10 Minuten. Damit entfällt aber auch der größte Vorteil, den man der Verwendung des Murphyknopfes nachsagen kann, nämlich die Zeitersparnis. Ich selbst habe bei Darmoperationen mit dem Murphyknopf nicht sehr viel Erfahrung. In der Czernyschen Klinik wird er grund-

sätzlich in diesen Fällen angewendet, und ist Petersen geneigt, seiner Verwendung einen wesentlichen Teil der guten Resultate zuzuschreiben. Er hebt auch besonders hervor, daß der Verschluß gerade in den ersten Tagen ein sehr sicherer ist. Der Abgang des Knopfes ist im Durchschnitt am 11. Tage erfolgt.

i) Nach Abschluß der Naht wird der wiederholt gereinigte und mit warmer Kochsalzlösung abgespülte Darm in die Bauchhöhle reponiert; da ein genähter Darm zunächst wenig Eigenbewegung hat, ist es sehr wichtig, ihm eine für die Weiterbeförderung des Inhaltes geeignete Lage zu geben (Vermeidung einer Knickung), was natürlich nur bei einer genügend weiten Öffnung der Bauchhöhle möglich ist (Hofmeister).

k) Eine Radikaloperation wird man nur in den allergünstigsten Fällen anschließen, etwa bei der Resektion eines Darmwandbruches, bei welchem noch kein Durchbruch erfolgt war; für alle anderen Fälle, namentlich auch für die mit stärkerem Flüssigkeitserguß in der Bauchhöhle ist eine bis zur Nahtstelle reichende Tamponade vorzuziehen; natürlich darf der Tampon nicht einen völligen pfropfartigen Abschluß bilden, er soll vielmehr für Abfluß sorgen.

Nach diesem Verfahren, bei welchem der Schwerpunkt in der Lokalanästhesie, der Darmentleerung während der Operation, der ausgiebigen Resektion liegt, werden alle Fälle behandelt, die überhaupt noch einer Behandlung zugänglich sind; ausgeschlossen sind die Fälle mit sehr ausgedehnter periherniärer Phlegmone und mit einer allgemeinen eitrigen oder jauchigen Peritonitis, sowie diejenigen verzweifelten Fälle, bei denen der Allgemeinzustand so schlimm ist, daß man sich ernstlich sagen muß, ob man überhaupt noch eine Operation machen soll. „Die Anlegung eines Anus praeternaturalis ist gleichbedeutend mit dem Eingeständnis, daß der Fall als verloren zu betrachten ist" (Hofmeister). Selbstverständlich gilt diese Indikationsstellung nur für die Verhältnisse, unter denen alle Vorbedingungen für eine exakte Ausführung der Operation gegeben sind.

Schwieriger ist nun die Entscheidung der Frage, wie wir uns in zweifelhaften Fällen verhalten sollen; doch will ich mich bemühen, auch in dieser Hinsicht präzise Vorschriften zu geben.

Man soll niemals riskieren, einen Darm in die Bauchhöhle zurückzuschieben, über dessen Lebensfähigkeit man im Zweifel bleibt; ist der Allgemeinzustand ein günstiger, hat man unter lokaler Anästhesie operiert, dann kann man nach dem Vorschlag von Kuzmik nach freier Spaltung der Bruchpforte (so daß jede Schnürung ausgeschlossen ist) den Darm zwischen feuchte Kompressen lagern und mit warmer (40 Grad) Kochsalzlösung bis zu 1/2 Stunde überrieseln; in dieser Zeit erholt sich der Darm bisweilen vollkommen; auch der Nachweis des Pulses in den Mesenterialgefäßen ist zu beachten. Bleibt man im Zweifel, so ist die Resektion das sicherste Verfahren. Es ist zwar von verschiedenen Seiten vorgeschlagen, den Darm dann vor der Bauchhöhle liegen zu lassen und abzuwarten, aber es wurden wenig günstige Erfahrungen damit gemacht; der vorgelagerte Darm befindet sich zweifellos unter ungünstigen Bedingungen; seine Reposition nach einiger Zeit ist recht schwierig, die Kotpassage ist behindert, so daß der gefährdete zuführende Darm nicht genügend entlastet wird; es entstehen leicht Verklebungen und Knickungen.

In der Tübinger Klinik sind von vier Patienten mit vorgelagertem Darm drei gestorben.

Helferich hat vorgeschlagen, den gangränverdächtigen Darm weiter vorzuziehen und zwischen dem zuführenden und abführenden Darmrohr im Bereich der gesunden Teile eine Anastomose in der Nähe des Mesenterialansatzes auszuführen in einer Länge von etwa 4 cm. Nach Herstellung der Anastomose kann dann der Darminhalt unter Vermeidung der verdächtigen Darmschlinge seinen Weg in die tieferen Darmteile finden, wodurch die Ernährung des gefährdeten Darmteiles zweifellos eine günstigere wird, namentlich durch die Beseitigung der Dehnung. Die Anastomose wird in die Bauchhöhle zurückgebracht, während der gefährdete Darmteil vor der Bruchpforte liegen bleibt. Bleibt dann der Darm erhalten, so kann man ihn schon nach kurzer Zeit in die Bauchhöhle zurückschieben; wird der gefährdete Darmteil brandig, so sind die Verhältnisse, auch nachdem die Perforation zu stande gekommen, günstiger, da der größere Teil des Darminhaltes durch die Anastomose geht und daher unter geringer Gefahr sich bald ein Verschluß der Kotfistel erzielen läßt.

So bestechend das in einigen Fällen mit Erfolg benützte Verfahren Helferichs ist, so ist der Eingriff fast so groß wie eine Resektion, welche ich unter günstigen Verhältnissen entschieden vorziehen würde. Kann man sich aus irgend einem Grund nicht zur Resektion entschließen, so scheint mir ein gangbarer Ausweg in dem Verfahren zu liegen, das Riedel schon vor längerer Zeit empfohlen hat. Man zieht den aus der Einklemmung befreiten Darm genügend weit vor die Bruchpforte, um ihn nach Eröffnung ausgiebig entleeren zu können; dadurch kommt der zuführende Darm unter günstige Bedingungen; es tritt bald eine scharfe Demarkation ein. Die Patienten, welche vorher noch keine Peritonitis hatten, erholen sich von dem Einklemmungsshock und man kann nun nach Verlauf von 24—48 Stunden unter bedeutend günstigeren Verhältnissen die Darmresektion vornehmen, günstiger, weil es leichter ist, die Grenzen der Ernährungsstörung des zuführenden Darmteiles abzuschätzen, und die unmittelbare Lebensgefahr nicht mehr so groß ist. Die meisten Todesfälle nach primärer Darmresektion sind in den ersten 24 Stunden nach der Operation eingetreten.

Das vielfach empfohlene und mit Erfolg ausgeführte Übernähen kleiner brandiger oder verdächtiger Stellen besonders an der Schnürfurche erweist sich so oft als gefährlich, daß man es besser ganz unterläßt; in der Heidelberger Klinik kam es unter 5 Fällen von Übernähen 3mal zu tödlicher Perforation; außerdem ist auch bei einer größeren Invagination eine Stenosierung zu befürchten. Man reseziert auch in diesen Fällen zweckmäßiger, kann sich aber dabei oft auf eine Keilexzision mit Schonung des Mesenterium beschränken, was ich selbst mehrfach mit bestem Erfolg getan habe.

Über die Etablierung eines künstlichen Afters ist nur wenig zu sagen; es wäre ja am bequemsten, einfach den gangränösen Teil abzutragen; aber das genügt recht häufig nicht, um einen ganz freien Abfluß zu erzielen, was unbedingt nötig ist, wenn die Operation auch nur einige Chancen bieten soll. Genügt hierzu auch die Spaltung des Einklemmungsringes nicht, so muß der Darm entwickelt werden; damit wird aber der Eingriff sofort größer; der vorgezogene Darm wird

mit einigen Nähten am Bruchsack festgeheftet. Wenn ein eingeführtes ganz glattes Rohr (Magensonde) den Abfluß besser sichert, ist gegen die Einlegung nichts zu sagen; man kann es auch nach Art der Witzelschen Fistel dicht einnähen. Das schlimmste ist, daß manchmal trotz freier Öffnung die Entleerung nicht vor sich geht, die Gangrän im zuführenden Darmteil fortschreitet und zur Peritonitis führt. Siehe auch S. 486.

Statistisches. Gerade über die Behandlung der brandigen Brüche ist es sehr schwer, solche statistische Angaben zu machen, aus denen man etwas lernen kann. Das Material ist zu ungleichartig. Unter den Resektionsfällen wird immer eine Anzahl verhältnismäßig sehr günstiger beschränkter Gangränfälle sein, während unter den durch künstlichen After behandelten die allerschlimmsten mit enthalten sind. Macreadey hat die Meinung von 41 Chirurgen Londons im Jahre 1893 über diese Frage eingeholt: 17 blieben Anhänger der Anlegung eines künstlichen Afters, nur 4 hatten als das regelmäßige Verfahren die Resektion angenommen.

Mikulicz hatte 1891 mit Entschiedenheit für die primäre Darmresektion plädiert, v. Bramann hat 1898 wieder den Anus praeternaturalis warm empfohlen; nur wenige Autoren haben sich zu einem prinzipiellen Standpunkt durchgerungen. Bei dieser Sachlage haben die beiden schon genannten Berichte einen großen Wert:

v. Bruns-Hofmeister (Tübingen): 1. April 1896 bis 1. Januar 1900 unter 64 Herniotomien (Gesamtmortalität 14—22 Prozent) 25 Fälle von Darmgangrän:

Anus praeternat.	5 Fälle, davon gest.	4 = 80 Prozent.
Vorlagerung der suspekten Schlinge .	4 „ „ „	3 = 75 „
Primärresektion	17 „ „ „	4 = 23,5 „

Noch besser sind die Resultate aus Czernys Klinik (Petersen). Mitte 1898 bis Ende 1900 74 Herniotomien, darunter 17 Fälle von Darmgangrän:

Anus praeternat. . . .	5 Fälle, davon gest.	5 = 100 Prozent,
Primärresektion . . .	12 „ „ „	1 = 8 „

Das ist bei jeder Betrachtungsweise eine große Besserung gegen früher; zum Vergleich gebe ich noch eine Tabelle, welche zum Teil der Arbeit von Hofmeister entnommen ist:

	Anus praeternaturalis	Davon gestorben	Primäre Darmresekt.	Davon gestorben
Maydl	12	5	9	2
Krönlein	15	13	12	8
Braun	7	6	8	3
Körte	23	16	3	1
Helferich	8	7	12	6
Hahn	—	—	18	5
v. Bramann . . .	66	30	2	1
Czerny	11	8	5	3
Meleschko	13	8	1	—
v. Eiselsberg . . .	1	1	8	5
Wilms	3	2	6	2
Obalinski	—	—	74	41
Socin	3	1	20	12
Springorum . . .	—	—	19	6
Hofmeister (Bruns) .	5	4	17	4
Petersen (Czerny) .	5	5	12	1
	172	106 61,6%	226	100 44,2%

Streicht man die große Zahl von v. Bramann, dann wird das Resultat des Anus praeternat. viel ungünstiger, nämlich 106, davon gestorben 76 = 71,7 Prozent. Ich habe diese Zusammenstellung aus der vorigen Auflage hier stehen lassen, ohne daß ich gerade einen besonderen Wert auf diese Zusammenstellungen lege; einen strikten Beweis bringen sie für den Zweifelnden niemals. Daher habe ich sie auch nicht weiter ergänzt. Aus den neueren Veröffentlichungen geht in ziemlich weitgehender Übereinstimmung hervor, daß die meisten Operateure an großen Krankenhäusern prinzipiell für die sofortige Darmresektion eintraten und sei hier namentlich auf die Mitteilungen von Matina aus der Grazer Klinik hingewiesen, in welcher vom Oktober 1896 bis Mai 1903 grundsätzlich in allen Fällen von brandigen Hernien die Resektion gemacht worden ist. Die gesamte Mortalität unter 36 Fällen von Resektion betrug nur 19½ Prozent. Ich selbst habe in den letzten 3 Jahren 19 Fälle mit brandigem Darm durch Resektion behandelt, 7 Leisten- und 12 Schenkelbrüche. Von diesen sind 11 gestorben, bei 8 derselben war aber bereits allgemeine Peritonitis vorhanden. Dagegen war aber der Verlauf bei den Resezierten, unter denen sich auch einige sehr schlimme Fälle befanden, ein überaus befriedigender, so daß für mich die Frage heute entschieden ist, außer in den allerdesolatesten Fällen, prinzipiell immer die primäre Darmresektion als das normale Verfahren zu betrachten.

8. Die Radikaloperation und Schluß der Wunde.

An die Reposition des Bruchinhalts schließt sich die Radikaloperation, welche in dem völligen Verschluß des Bruchsackes und der Bruchpforte besteht (s. o.). Man verzichtet darauf nur dann, wenn bestimmte Gründe den Verschluß der Bauchhöhle verbieten. In neuerer Zeit ist man darin immer weiter gegangen; so hat v. Eiselsberg bei 48 Herniotomien nur 4mal darauf verzichtet. Als Gründe, die gegen die sofort anzuschließende Radikaloperation sprechen, möchten wir folgende gelten lassen:

a) wenn schon vor der Bruchoperation eine eitrige Entzündung im Bruchsack vorhanden war;

b) wenn bei der Erweiterung des Bruchsackhalses ein trübes oder übelriechendes Exsudat oder große Mengen klaren Serums aus der Bauchhöhle ausfließt;

c) wenn man eine umfangreichere Darmresektion ausgeführt hat bei nicht zweifellos gesundem Darm;

d) wenn während der Operation eine Beschmutzung des Bruchsackes oder Bruchsackhalses mit Eiter oder Kot stattgefunden hat.

In all diesen Fällen ist es das richtige, die Bruchpforte offen zu lassen, und einen Jodoformtampon oder auch ein mit Jodoformmull umwickeltes Gummi- oder Glasrohr einzuführen. Dadurch verzichtet man nicht vollständig auf den Verschluß der Bruchpforte; man kann denselben eventuell durch sekundäre Naht noch nach einigen Tagen, wenn die befürchteten Störungen ausgeblieben sind, nachholen, oder man kann unter fortgesetzter Tamponade per secundam intentionem sie eintreten lassen. Wenn man über die Verhältnisse zwar etwas unsicher, aber doch im großen und ganzen zuversichtlich urteilt, kann man auch, um eine zweite Narkose entbehren zu können, die Nähte durch die Bruchpforte zwar anlegen, aber erst nach einigen Tagen schließen. Es ist dann zweckmäßig, jede einzelne Naht als offene Schlinge zu knoten.

Hat man die Bruchpforte versorgt, so kommt der Verschluß der äußeren Wunde. Die Regel ist jedenfalls, daß man diese vollkommen durch die Naht verschließt, um so eine völlige Heilung durch prima reunio zu erreichen. Die Erfahrung lehrt aber, daß gerade nach Bruchoperationen nicht selten Störungen im Wundverlauf eintreten, und zwar häufig Störungen, die von den oberflächlichen Schichten ausgehen. Aus diesem Grunde empfiehlt es sich, nach komplizierten Operationen nur die tieferen Schichten vollkommen durch Nähte zu verschließen, aber die Hautwunde lieber für einige Tage durch einen dünnen Jodoformdocht zu tamponieren, um sie dann eventuell sekundär zu schließen, oder aber der Heilung per secundam intentionem zu überlassen. Über die Wunde wird dann ein gut aufsaugender und leicht austrocknender aseptischer Verband gelegt, welcher mit einigen Heftpflasterstreifen fixiert wird.

9. Nachbehandlung nach der Herniotomie.

Früher hat man nach der Bruchoperation fast grundsätzlich während der ersten Tage Opium gegeben, um den durch die Einklemmung geschädigten Darm ruhig zu stellen, vielleicht auch in der unklaren Absicht, dadurch der Entstehung einer Peritonitis vorzubeugen. Von dieser Schablone ist man in neuerer Zeit abgegangen und verordnet Opium nur, wenn man eine präzise Indikation dafür angeben kann. Nach einer frühzeitig vorgenommenen, ohne besondere Störungen verlaufenen Herniotomie hat man keine Veranlassung, Opium zu geben, ebensowenig wie nach einer unkomplizierten Laparotomie. Anders ist es in denjenigen Fällen, in denen der Darm eine, wenn auch nur umschriebene Gangrän zeigte, oder wenn man eine Darmresektion unter ungünstigen Bedingungen ausführen mußte, über deren Sicherheit man Zweifel hat, oder auch wenn während der Operation Störungen vorkamen, welche uns den Gedanken an die Möglichkeit einer Infektion nahelegen. Für diese Fälle ist es vielleicht besser, in den ersten Tagen ziemlich große Dosen von Opium, bis 4mal 20 Tropfen Tinktur zu geben, in der Absicht, die peristaltischen Bewegungen des Darmes einzuschränken, damit sich bei eintretender Eiterung genügende Adhäsionen ausbilden, welche zu einer Lokalisierung des Eiterherdes verhelfen können.

Mit der Nahrungsaufnahme wartet man am besten, bis Stuhlgang vorhanden war und das Allgemeinbefinden sich so weit gehoben hat, daß der meist stark darniederliegende Appetit der Patienten selbst sich regt. Auch dann ist es zweckmäßig, die ersten Tage nur ganz leicht verdauliche, flüssige Kost zu geben.

Heilungsverlauf nach der Herniotomie. Komplikationen.

War die Bruchoperation frühzeitig vorgenommen, bevor sich schwerere Veränderungen im Darme ausgebildet hatten, so ist der Verlauf nach der Herniotomie ein recht ungestörter. Häufig erfolgt schon wenige Stunden nach der Hebung der Einklemmung ein reichlicher Stuhlgang, oder es gehen wenigstens unter großer Erleichterung für die Patienten einige Flatus ab. Die Übelkeit und das Erbrechen hören auf, die Temperatur ist

eher subnormal, die trockene Zunge wird wieder feucht und der Appetit regt sich bald.

So glatt geht es aber nur bei etwa der Hälfte der Fälle. Vielfach hat man es auch nach einer gut verlaufenen Herniotomie mit Störungen zu tun. Wenn die Einklemmung längere Zeit gedauert hatte, so daß es bereits zur Ansammlung größerer Massen von zersetztem Darminhalt und zu leichten Störungen in der Ernährung des Darmrohrs gekommen ist, dann ist meistenteils mit der Lösung der Einklemmung noch nicht die völlige Rekonvaleszenz eingeleitet. Der Puls bleibt klein und frequent, die Temperatur steigt in den ersten Tagen mehrfach bis 38,5, die Zunge bleibt belegt, dabei werden die Patienten von Übelkeit, Brechneigung und Kopfschmerz gequält. Nicht selten sind mit diesem Zustande profuse Diarrhöen verbunden; unter heftigen Kolikschmerzen werden reichliche Mengen von stark riechendem, schmutzig-bräunlichem, dünnflüssigem Kot entleert. Man darf diese Symptome wohl als den Ausdruck einer Vergiftung auffassen, welche durch Resorption des zersetzten Inhalts des Darmtraktus zu stande kommt. In solchen Fällen muß man durch Exzitantien auf die Patienten einwirken; einige Kampferinjektionen, mäßige Gaben von Alkohol, mehrfach wiederholte subkutane Kochsalzinfusionen, ein Prießnitzscher Umschlag auf den Leib sind oft von bester Wirkung.

Wenn der Stuhlgang mehrere Tage auf sich warten läßt, während die Einklemmungssymptome verschwunden sind, hat dies meist keine ernstere Bedeutung, und pflegen wir in der Regel bis zum 3. oder 4. Tag zuzuwarten. Wenn aber bei sonst normalem Zustande die Patienten durch Unruhe im Leibe, durch eine leichte Auftreibung gequält werden, kann man durch Ölklistiere oder auch durch Rizinusöl in mehreren kleinen Portionen per os manchmal eine reichliche Stuhlentleerung herbeiführen, welche alle Beschwerden verschwinden läßt.

Es bleiben aber nun noch Fälle übrig, bei denen trotz der Abführmittel kein Stuhlgang erfolgt. Das Allgemeinbefinden hatte sich nach der Beseitigung der Einklemmung in erfreulicher Weise gebessert, man glaubte über alle Gefahren weg zu sein. Nach 3—4 Tagen beginnt der Leib sich stärker aufzutreiben, es kommt wieder zum Erbrechen, welches sogar wieder kotig werden kann, dabei aber kein Anhaltspunkt für eine Peritonitis, auch kein Anhaltspunkt für eine innere Einklemmung. Alle Therapie ist erfolglos, die Patienten gehen nach einigen Tagen an Entkräftung zu Grunde. Bei der Sektion findet man keine Peritonitis und kein gröberes Hindernis für die Passage des Darminhalts, man findet aber, daß die Darmschlinge, welche eingeklemmt war, in vollständig kollabiertem Zustande verharrte, und daß die Kotmassen in mächtiger Ansammlung oberhalb dieser Partie sich angestaut haben. Man muß diesen Zustand als paralytischen Ileus auffassen; die Einklemmung hatte zwar nicht zur Gangrän geführt, war aber doch hochgradig genug, um ein dauerndes Zirkulationshindernis in dem Darm zu hinterlassen, so daß die Muskulatur gelähmt blieb.

Aber auch die Fälle von sekundärem inneren Darmverschluß sind nach der Herniotomie nicht selten, sei es, daß der reponierte Darm beim Zurückschieben in ungünstiger Weise über einen Netzstrang in der Nähe der Bruchpforte abgelenkt wurde, oder daß sich Verlötungen zwischen dem Darm und der Bauchwand bildeten, oder daß Achsen-

Handelt es sich um eine lokalisierte Eiterung, so muß diese nach den sonst üblichen Grundsätzen behandelt werden. Im Anschluß an eine Darmresektion beobachtet man manchmal eine umschriebene Eiterung, welche sich nicht selten einen Weg nach der Bruchpforte bahnt, da ja die genähte Darmschlinge meist in der Nähe der Bruchpforte liegen bleibt und dort auch durch entzündliche Verklebungen festgehalten wird. Unter allen Umständen muß man sofort die ganze Wunde öffnen und für freiesten Abfluß der Sekrete sorgen, damit der Durchbruch in die freie Bauchhöhle hintangehalten wird. Manchmal nimmt dann nach dem Abfließen des Eiters, dem auch etwas Kot beigemengt sein kann, alles rasch einen günstigen Verlauf. Häufig bleibt für einige Zeit eine Kotfistel bestehen, die sich aber recht wohl von selbst schließen kann. Eine größere Perforation nähert sich dem Zustande des widernatürlichen Afters und muß wie ein solcher behandelt werden.

Speziell bei der Operation nach Leistenbrüchen tritt manchmal noch eine Störung ein, deren wir mit ein paar Worten gedenken wollen. Es ist dies die Gangrän des Hodens. Namentlich wenn der Samenstrang in seinen einzelnen Teilen ausgebreitet dem Bruchsack aufgelegen war, kommt trotz aller Vorsicht manchmal eine Läsion der Arteria spermatica zu stande, welche das Absterben des Hodens zur Folge hat. Dabei kann die Wunde zunächst sich ohne Reaktion schließen; nach einigen Tagen schwillt das Skrotum stark an, die Haut rötet sich, es kommt zur Fluktuation; eröffnet man nun die Wunde, so entleert sich etwas dünnflüssiger Eiter und mit ihm einige Gewebsfetzen; nach und nach kommen immer neue Fetzen und die Verdickung des Skrotums besteht fort. Endlich kommen größere Teile zum Vorschein; zerrt man an ihnen, so folgt der Hoden nach, der alsbald entfernt werden muß.

Über andere Komplikationen, so namentlich die Pneumonien und Blutungen, haben wir schon oben gesprochen.

Längere Zeit nach einer glücklich abgelaufenen Bruchoperation wird man bisweilen aufs neue alarmiert durch Erscheinungen von Darmstenose. Solche kann von einer Einklemmung zurückbleiben, wenn man ein gangränverdächtiges Darmstück überbrückt hatte, oder auch durch Vernarbung größerer Geschwüre, die im Darminnern sich gebildet hatten, ohne daß es zur Perforation gekommen wäre. Garrè hat einen interessanten Fall mitgeteilt, in welchem eine ausgedehnte narbige Darmstenose durch Absterben der Schleimhaut einer eingeklemmten Darmschlinge zu stande gekommen war.

Eine sehr gründliche Zusammenstellung derartiger sekundärer Darmstenosen nach abgelaufener Brucheinklemmung mit Besprechung der Ätiologie, Symptome und Therapie gibt S. Meyer (ein Schüler von de Quervain) in der D. Z. f. Chir., Bd. 76, worauf besonders verwiesen wird.

Widernatürlicher After.

Wir haben oben schon des schlimmen Zustandes gedacht, welcher beim Spontandurchbruch eines brandigen Darmes durch den Bruchsack nach außen zu stande kommt. Manchmal ist ja der Verlauf bei diesen Fällen ein recht günstiger, wenn der Durchbruch mit Brandig-

werden eines größeren Stückes der Bedeckungen abläuft, so daß der Kot recht frei ausfließen kann. Meistens aber ist dies nicht der Fall, sondern es bilden sich große Buchten, die alle mit jauchigem Eiter gefüllt sind und nur unvollständig sich entleeren; so kommt es dann immer wieder zu neuen Eiterverhaltungen und Abszedierungen. Man muß also durch ausgiebige Spaltungen für einen ganz freien Abfluß aus allen Eiterbuchten Sorge tragen und namentlich für den Kot einen ganz freien Weg aus dem durchbrochenen Darmrohr nach der Oberfläche hin schaffen.

Bei der Anlegung eines künstlichen Afters werden wir ja für die günstigsten Abflußbedingungen und für möglichst einfache Wundverhältnisse Sorge tragen. Der Eingriff ist ein sehr unbedeutender und nimmt nur wenige Zeit in Anspruch, aber viele von diesen Patienten gehen doch in den ersten Tagen zu Grunde, meistens dadurch, daß eine Peritonitis trotz des künstlichen Afters eintritt, wenn sie nicht schon vorher sich entwickelt hatte, oder daß die Kräfte der Patienten aufgebraucht sind.

Die Weiterbehandlung nach dem Anlegen eines künstlichen Afters stellt an den Arzt und an das Pflegepersonal große Anforderungen. Von einer antiseptischen Behandlung kann natürlich keine Rede sein. Man tamponiert die Wundhöhle, soweit es geht, ohne den Abfluß zu hindern, mit Jodoformgaze. Über die Wundfläche legt man dann gut aufsaugende Verbandstücke in dicker Lage, welche nur durch ein Tuch lose befestigt und oft gewechselt werden. Die Haut in der Umgebung des Afters schützt man durch Bestreichen mit Vaselin oder Zinkpaste, Schleichsche Paste, vor zu starker Durchnässung. Trotzdem treten manchmal sehr lästige, weit ausgebreitete Ekzeme, Pustelbildungen und Verschwärungen in der Umgebung ein, welche den Patienten große Beschwerden machen. Trotz aller Mühe, die man auf die fortgesetzte Säuberung verwendet, ist die ganze Gegend immer mit dem ausgeflossenen Kote besudelt. Darunter geht natürlich auch die Reinigung der Wundhöhle nur langsam von statten. Deshalb befinden sich derartige Patienten sehr gut, wenn man sie in ein permanentes Bad oder wenigstens jeden Tag mehrere Stunden in ein Vollbad setzt, in welchem die Reinigung der Wunde rascher von statten geht.

Der Gedanke ist ja sehr naheliegend, die Ernährung dieser Kranken dadurch zu fördern, daß man Nährklistiere nicht nur in den Mastdarm einführt, sondern daß man auch durch die Öffnung des abführenden Darmteils Speisebrei eingießt, um ihn in dem Darme zur Resorption zu bringen. Leider versagt dieser Versuch in den meisten Fällen, soviel man sich auch abmüht, etwas in das Darmrohr einzuführen; immer wieder fließt es ungenützt aus demselben ab, sei es, daß mechanische Hindernisse die Weiterbeförderung hindern, oder daß antiperistaltische Bewegungen die Ingesta wieder herauswerfen.

So bleibt der Zustand dieser Patienten nicht nur ein abscheulicher, quälender, sondern er schließt auch bei hohem Sitz der Fistel eine große Lebensgefahr in sich durch die zunehmende Inanition. Man muß dann oft unter ungünstigen Bedingungen einen gewagten Versuch machen, den widernatürlichen After frühzeitig zu verschließen; bei diesen dringenden Fällen wird nur die Auslösung der adhärenten Darmenden und Darmnaht den Patienten in genügender Eile Rettung bringen können.

Bleibt der Kranke nach Spontandurchbruch eines eingeklemmten Darms durch Bruchsack und Haut am Leben, so entleert sich von jetzt ab der Darminhalt durch diese Öffnung nach außen, und wir haben denjenigen Zustand vor uns, den man als Kotfistel oder als widernatürlichen After bezeichnet. Von einer Kotfistel (Fistula stercoralis) sprechen wir dann, wenn nur ein Teil des Darminhalts sich durch die abnorme Öffnung entleert, während der größere Teil noch in dem Darmrohr weiterbefördert wird. Beim widernatürlichen After jedoch ist die Kotpassage nach dem weiter abwärts gelegenen Darmteil völlig aufgehoben, und es gelangt aller Darminhalt durch die abnorme Öffnung nach außen. Eine Kotfistel wird sich bei der Brucheinklemmung meistens nur bei einem Darmwandbruch bilden; überall hingegen, wo eine ganze Darmschlinge der Gangrän verfällt, wird ein widernatürlicher After resultieren. Die einander zugekehrten Flächen des zuführenden und abführenden Darmrohrs werden untereinander verlöten. Wenn die im Bruchsack gelegene Schlinge abgestoßen ist, so münden beide Rohre, das zuführende und das abführende, an der Oberfläche; beide sind aber durch eine Scheidewand voneinander getrennt, welche von den einander zugekehrten mesenterialen Teilen der Darmrohre gebildet wird. Diese Scheidewand ragt etwas hervor und führt den Namen Sporn (Promontorium) des widernatürlichen Afters. Der Sporn verhindert, daß Darminhalt von dem zuführenden Rohr in das abführende gelangt. Da nun aller Inhalt nach außen befördert wird, tritt an dem abführenden Rohre bald eine Verengerung ein, so daß man bei der Untersuchung Not haben kann, überhaupt das abführende Rohr aufzufinden. An dem zuführenden Rohr entsteht nicht selten ein Prolaps der Schleimhaut, welche so weit heraustreten kann, daß sie mit der äußeren Haut eine Verbindung eingeht, während die Umgebung mehr und mehr durch Benarbung sich schließt.

Die Haut in der Umgebung einer Darmfistel ist in der Regel durch die fortgesetzte Durchnässung und Beschmutzung in einem Zustande hochgradiger Entzündung mit Ekzembläschen und Pusteln. Häufig finden sich unter der Haut komplizierte Fistelgänge, welche an vielen Stellen an der Oberfläche der Haut hervortreten. Diese Fistelgänge sind die Überreste der Phlegmone, welche vor dem Durchbruch sich entwickelt hatte. Sie können mit der Zeit ausheilen, wenn nicht ab und zu wieder Darminhalt in dieselben gelangt und neue Verschorfung entsteht. Kleine Darmfisteln können von selbst ausheilen. Ein widernatürlicher After heilt jedoch nie von selbst. Dazu muß unbedingt der Sporn beseitigt werden. Erst wenn der Weg nach dem abführenden Rohr wieder frei ist, so daß der Kot nicht mehr nach der Oberfläche herausgeleitet wird, kann eine Heilung zu stande kommen.

Über die operative Behandlung des Anus praeternaturalis siehe oben bei Kausch, Kap. 15, S. 166.

Literatur.

Der Bruchschnitt: **K. Bayer**, *Herniologische Erfahrungen aus der Klinik Gussenbauer. Prager med. Wochenschr. 1881, Nr. 29.* — **Borchard**, *Kasuistik der eingeklemmten Brüche. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 43, 1896.* — **Konrad Brunner**, *Herniologische Beobachtungen. v. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1888, Bd. 4, Heft 1—2.* — **Doutrelepont**, *Ueber Herniotomie ohne Eröffnung des Bruchsackes. Langenbecks Arch. Bd. 9, 1868.* — **F. Fuhlrott** *(Rosenberger), Darmeröffnung bei der Herniotomie. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1887, Bd. 25.* — **Habs**, *200 Herniotomien (Hagedorn). Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 32.* — **Henggeler**, *Statistische Ergebnisse von 276 inkarzerierten Hernien. v. Bruns' Beitr. z. klin. Chir.* — **Hilgenreiner** *(Wölfler), 828 operativ behandelte Hernien. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 64.*

— **E. Rose**, *Beobachtungen über den Bruchschnitt. Charité-Annalen Bd. 14, 1867, und Beobachtungen über den Bruchschnitt, ibid. 1868, und Weitere Beobachtungen über den Bruchschnitt. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1892, Bd. 35.* — **Th. Rovsing**, *Herniotomie. Hospitalstidende 1892, Nr. 18.* — **Benno Schmidt**, *Ueber die Resultate der Herniotomie seit der Einführung der antiseptischen Operationsweise. Chirurgenkongress Berlin 1883.* — **A. Spitta**, *Beitrag zur Kenntnis der Todesursachen nach Herniotomie wegen Darmeinklemmung. Diss. Greifswald 1890.* — **Stern**, *Herniotomie im ersten Kindesalter. Zentralbl. f. Chir. 1895, Nr. 19.* — **Weyprecht** *(Körte), Erfahrungen über die Operation des eingeklemmten Bruches. Arch. f. klin. Chir. Bd. 71.* — **Th. Wette**, *Die Herniotomien im städtischen Hospital zu Aachen von Ostern 1883—1888. Diss. Jena 1889.*

Die Behandlung brandiger Brüche: **v. Bramann**, *Ueber Darmresektion bei gangränösen Hernien. Zentralbl. f. Chir. 1898, S. 134.* — **F. Braun**, *Zur Technik der Naht bei verschiedenen Operationen am Magen und Darm. Deutsche med. Wochenschr. 1891, Nr. 1.* — **V. Czerny**, *Ueber Magen- und Darmresektionen. Deutsche med. Wochenschr. 1889, Nr. 45.* — **G. Flügge**, *Ueber Darmresektion bei gangränösen Hernien und bei Anus praeternaturalis. Diss. Göttingen 1893.* — **Helferich**, *Ueber die Ausführung der Herniotomie bei der Gangrän verdächtigem Darme. Langenbecks Arch. Bd. 41, 1891.* — **Hofmeister**, *Behandl. brandiger Brüche mit primärer Darmresektion. v. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 28, III.* — **Th. Kocher**, *Zur Methode der Darmresektion bei eingeklemmter gangränöser Hernie. Zentralbl. f. Chir. 1880, Nr. 29.* — **E. Körner**, *Ueber die Behandlung brandiger Brüche. Diss. Jena 1894.* — **W. Körte**, *Beitrag zur Vergleichung der älteren und neueren Methoden in der Behandlung der brandigen Brüche und des Anus praeternaturalis. Deutsche med. Wochenschr. 1888, Nr. 41, u. Zentralbl. f. Chir. 1896, S. 383.* — **Madelung**, *Ueber zirkuläre Darmnaht und Darmresektion. Chirurgenkongress Berlin 1881. Langenbecks Arch. Bd. 27.* — **Martina** *(Payr), Ueber primäre Darmresektionen bei gangränösen Hernien. Arch. f. klin. Chir. Bd. 71.* — **Michal** *(Klinik Maydl), Kasuistik gangränöser Hernien. Wiener med. Wochenschr. 1894.* — **Mikulicz**, *Ueber die Behandlung brandiger Brüche. Berl. klin. Wochenschr. 1892, Nr. 10—13.* — **Petersen**, *Behandlung brandiger Brüche. Deutsche med. Wochenschr. 1901.* — **B. Riedel**, *Ueber die Behandlung gangränöser Hernien. Deutsche med. Wochenschr. 1883, Nr. 45.* — **J. A. Rosenberger**, *Ueber die Operation gangränöser Hernien mit besonderer Berücksichtigung der Resektion gangränöser Darmwandbrüche. Münchener med. Wochenschr. 1888, Nr. 27.* — **W. Roser**, *Ueber anämischen Brand der Darmschlinge bei Brucheinklemmung. Zentralbl. f. Chir. 1879, Nr. 40.* — **Sachs**, *Zur Behandlung gangränöser Hernien. Arch. f. klin. Chir. Bd. 46.* — **Samter**, *Ueber gangränöse Hernien mit ausgedehnter periherniöser Phlegmone. Zentralbl. f. Chir. 1895, S. 185.* — **Zeidler**, *Ueber Darmresektion bei Gangrän in eingeklemmten Brüchen. Diss. Petersburg 1892. Zentralbl. f. Chir. 1893, S. 6[illegible].*

Spezieller Teil.

Kapitel 11.

Leistenbrüche[1]).

Hernia inguinalis.

Leistenbrüche (Herniae inguinales) nennt man diejenigen Bruchformen, welche oberhalb der Leiste die Bauchhöhle verlassen.

Die Leiste ist ein scharf vorspringender Faserzug, welcher zwischen der Spina ossis ilei anterior superior und der Symphyse bei muskulösen, nicht zu fetten Menschen auch für das Gesicht deutlich erkennbar ist. Die Grundlage der Leiste ist das Poupartsche Band (Lig. inguinale), dessen wesentlichster Bestandteil der untere freie Rand der Aponeurose des M. obliquus abdom. externus ist. Es treten aber noch eine ganze Anzahl von Faszien mit dem Bande in Berührung und zum Teil in innige Beziehung, wodurch es noch verstärkt wird, nämlich (auf dem Sagittalschnitt, s. Fig. 72) von oben hinten her der Bauchteil der Fascia iliaca, von oben vorne die Fascia transversalis, ferner die Fascia superficialis abdominis, von unten das hochliegende Blatt der Fascia lata und der ziemlich schwache Schenkelteil der Fascia iliaca. Man kann also wohl von einem Confluens fasciarum an dieser Stelle sprechen.

Wir besprechen zunächst die ungleich wichtigeren Verhältnisse beim Manne. Nachdem die Haut von der vorderen Bauchwand und Oberschenkelgegend abgezogen ist, sehen wir etwas entfernt von der Symphyse in schräger Richtung den Samen-

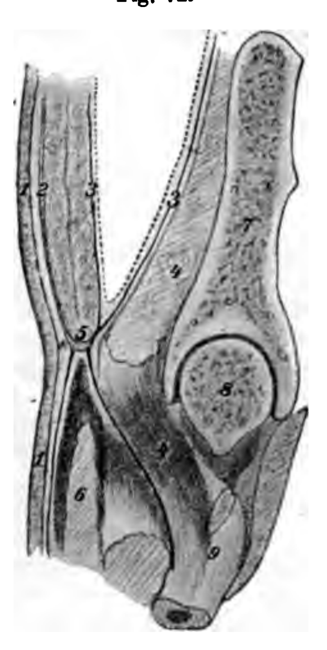
---

[1]) Ich habe mich bemüht, in den anatomischen Beschreibungen die revidierte Nomenklatur durchzuführen, nachdem Waldeyer erst jüngst wieder dazu ermahnt hat. Einige Sünden werden wohl zunächst noch vergeben werden.

strang überdeckt von etwas lockerem Fett und Bindegewebe aus der Bauchwand hervortreten. Da nun aber der Samenstrang, sowie auch der Hode, nicht von Anfang an außerhalb der Bauchhöhle gelegen war, sondern erst später die Bauchhöhle an dieser Stelle verlassen hat, muß ein besonderer Weg für ihn gebahnt worden sein, und diese Auffassung allein ist im stande, uns das Verhältnis einfach und natürlich erscheinen zu lassen. Wir werden also zunächst den Hoden auf seiner Wanderung in den Skrotalsack begleiten und dann erst die anatomische Sachlage betrachten, wie sie durch den vollendeten Descensus zu stande gekommen ist.

Der Hoden entwickelt sich in der Höhe des dritten Lendenwirbels und liegt auf der inneren Bauchfaszie, hinter dem Bauchfell. Durch ein Gekröse (Mesorchium) treten die Vasa spermatica ein, nämlich die Art. spermatica interna (welche links aus der Aorta, rechts oft aus der Art. renalis entspringt), die Vena spermatica (welche links meist in die Nierenvene, rechts in die V. cava einmündet), sowie der Nervus spermaticus ext. (der als Ast des Genito-femoralis aus dem zweiten Lendennerven entspringt). Am unteren Ende des Hodens in inniger Verbindung mit dem Nebenhoden findet man schon im 3. Monat einen eigenartigen Strang, der mit dem Obliquus int. und Transversus abdom. in Verbindung steht und seinen Weg nach der Gegend hin nimmt, an welcher später der Descensus testicul. sich vollzieht. Dieser Strang ist das Gubernaculum testis Hunteri. Der Hoden senkt sich in die Substanz desselben ein, wobei es ihn zum Teil umhüllt und kürzer wird; am Ende des 7. Monats soll er am Grunde des Hodensackes angelangt sein. Der Hoden steigt nun nicht zwischen dem Bauchfell und der Fascia iliaca herunter, etwa wie manche Wanderniere dies tut; das Bauchfell ist ja mit dem Hoden innig verwachsen, so daß die äußere Umhüllung des Hodens (die Tunica albuginea testis) mit dem Bauchfell zu einer Membran verschmilzt. *Wenn also der Hoden tiefer tritt, so muß er das mit ihm verwachsene Bauchfell mit herunternehmen.*

Fig. 72.



Sagittalschnitt durch die Lacuna muscularis zur Darstellung der Faszien. (Nach Henle.)

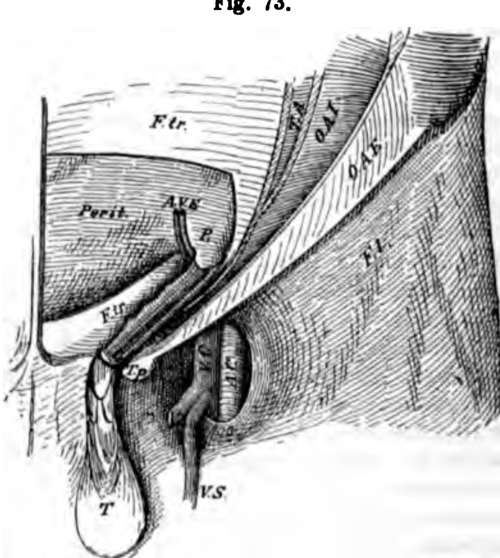
1 Fascia superficialis, *2* Aponeurose des M. obliquus abdom. extern., *3* Fascia intraabdomin., vorn F. transversalis, hinten F. iliaca, *4* Psoas, *5* Lig. Poupartii, *6* Sartorius, *7* Os ilei, *8* Caput femoris, *9* Trochanter minor. Von unten gehen an das Poupartsche Band die beiden Blätter der Fascia lata (nicht bezeichnet). Punktierte Linie Bauchfell.

Das Bauchfell hat schon vorher eine Ausstülpung durch den Leistenring gebildet. In diese senkt sich nun der Hoden etwa am Beginn des 6. Monats hinein und nimmt mit ihr seinen Weg durch den Leistenkanal hindurch in das Skrotum. Der Teil des Bauchfells, welcher den Hoden in den Skrotalsack begleitet, heißt *Processus vaginalis peritonei*; die erste spontane Ausstülpung des Bauchfells nennt man das *Seiler*sche Blindsäckchen.

Wenn der Hoden im Skrotum angelangt ist, verengert sich der Processus vaginalis peritonei mehr und mehr und gelangt endlich im größten Teile seines Verlaufes zum Verschluß; nur derjenige Teil, welcher den Hoden selbst umgibt, bleibt offen und bildet die seröse Scheidenhaut des Hodens (*Tunica vaginalis propria testis*). Aber nicht nur das Bauchfell wird durch den Hoden heruntergezogen, sondern auch

andere ihm in den Weg tretende Gebilde. Vor allem die innere Bauchfaszie (Fascia intraabdominalis oder transversalis); diese wird in einer zusammenhängenden Schicht herabgezogen und führt als gemeinschaftliche Hülle aller Teile den Namen Tunica vaginalis communis (funiculi spermatici et testis). Durch diese zusammenhängende Umhüllung ist allen den durch den hinteren Leistenring vordringenden Ausbuchtungen ein bestimmter Weg angewiesen, nämlich der Weg innerhalb der Tunica vag. comm. durch den Leistenkanal nach dem Skrotum. Auf die Tunica vag. comm. lagern sich noch Teile, die von den Bauchdecken mitgenommen werden: Muskelfasern vom Obliquus internus und Transversus (Cremaster) und Bindegewebsfasern von dem Verschluß des äußeren Leistenringes (Fibrae intercruralis).

Fig. 73.



Halbschematische Darstellung des Leistenkanals. Die Bauchmuskeln und die Fascia transversalis zum Teil entfernt; auch die Tunica vaginalis communis vorn abgetragen.
O.A.E. Obliquus abdom. externus; *O.A.I.* Obliquus abdom. internus; *T.A.* Transversus abdom.; *T.p.* Tub. pub.; *A.V.E.* Arteria und Vena epig. inf.; *F.tr.* Fascia transversalis; *F.l.* Fascia lata; *P.* und *Perit.* Peritoneum; *T.* Testis; *A.C.* Art. cruralis; *V.C.* Vena cruralis; *V.S.* Vena saphena.

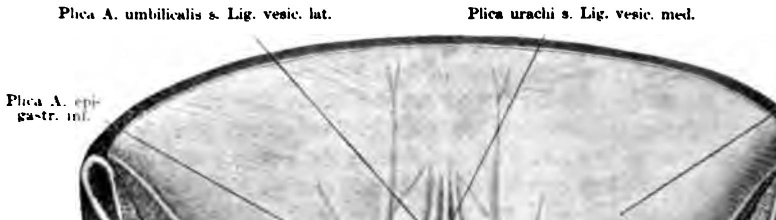
Betrachten wir nun diese Verhältnisse beim erwachsenen Manne, so finden wir nach Abtragung der Haut in Fett und Bindegewebe eingehüllt den Samenstrang. Spannen wir denselben ein wenig an, so können wir neben ihm mit dem Finger in den Bereich der muskulösen Bauchwand etwas vordringen. Wir gelangen dabei in den sogenannten vorderen (äußeren) Leistenring (Annulus inguin. subcutaneus), die Umrandung dieser ringförmigen Öffnung ist in erster Linie gegeben durch eine Spalte in der Aponeurose des M. obliq. abdom. externus, welche lateralwärts in einen sehr spitzen Winkel ausläuft, während die Ränder median gesondert am Becken inserieren; der obere Teil crus superius an die Symphyse, der untere Teil crus inferius an das Tuberculum pubicum; man nennt diese Umrandung auch Schenkel (crura) oder Pfeiler (columnae) des Leistenringes. Die Entfernung der Schenkel beträgt an den weitesten Stellen beim Weibe nur 7—10 mm; beim Manne bis zu 27 mm.

Die Spalte wird noch durch Bindegewebsfasern eingeengt und abgerundet, oben lateral durch die Fibrae intercrurales, unten medial durch das Lig. inguinale

reflexum (Collesi). Erst durch diese Abrundung wird die Spalte zum **Ring** (Annulus inguinalis subcut.), aus dem der Samenstrang hervortritt; aber nicht ganz nackt, sondern noch von ziemlich fest gefügten Bindegewebsmassen umgeben, welche von dem Rande der Öffnung sich auf den Samenstrang umschlagen und mit ihm verwachsen sind.

Entfernt man den Obliq. extern., so sieht man den M. obl. int., der an dieser Stelle mit dem darunter liegenden M. transvers. abd. innig verwachsen ist. Diese

Fig. 74.




Hintere Seite der Bauchwand. Leistengruben.

Muskeln entspringen in dem lateralen Teil vom **Poupart**schen Band, entfernen sich aber dann von ihm und ziehen horizontal zur Rektusscheide, während das **Poupart**sche Band schräg medial und abwärts geht. So entsteht zwischen dem Band und den Muskeln ein freier Zwischenraum, durch welchen der Samenstrang sich in die Bauchhöhle begibt. Auch dieser Abstand zwischen Band und Muskel ist sehr wechselnd, beim Weibe meist sehr klein, beim Manne bis zu 3 cm hoch. Medial wird er von der Rektusscheide überragt. Unter diesen Muskeln folgt die Fascia transversalis, dann das präperitoneale Fett und endlich das Peritoneum.

Ergänzen wir nun das Bild durch Betrachtung von der Bauchfellseite her. Spannt man die vordere Bauchwand durch Zug nach oben etwas an, so sieht man bei mageren Leichen fünf konstante faltige Erhebungen (vergl. Fig. 74):

1. In der Mittellinie die **Plica umbilicalis media** vom Scheitel der Blase zum Nabel ziehend (enthält den meist völlig obliterierten Urachus).

2. und 3. Lateral von der Seitenwand der Blase konvergierend zum Nabel

die Plicae umbilicales laterales (enthalten die obliterierte Nabelarterie, Ast der Art. hypogastrica).

4. und 5. Noch weiter lateralwärts (etwa in der Mitte zwischen Spina ant. sup. und Symphyse) senkrecht nach oben die Plicae epigastricae (enthalten die Vasa epigastrica inferioria).

Auch das Lig. Pouparti bildet eine deutliche Hervorragung. An denjenigen Stellen, an welchen die nach oben strebenden Falten sich mit dem Poup. Band kreuzen, entstehen infolge des intraabdominalen Druckes neben den weniger nachgiebigen Strängen kleine grubenähnliche Vertiefungen. Von diesen interessieren uns besonders die zu den beiden Seiten der Plica epigastrica gelegenen. Man nennt sie die Leistengrübchen; und zwar

a) Fovea inguinalis medialis, medial,

b) Fovea inguinalis lateralis, lateral von der Pilca epigastrica,

c) ein drittes weniger wichtiges Grübchen ist einwärts von dem Lig. umbilicale laterale und führt nach Waldeyer den Namen Fovea supravesicalis.

Das innere Leistengrübchen liegt in gleicher Höhe und direkt hinter dem vorderen Leistenring.

Das äußere Leistengrübchen liegt höher; es ist die Stelle, an welcher der Hoden beim Descensus die Bauchhöhle verlassen hat, das Bauchfell und die Fascia transversa vor sich herstülpend. Hier an dem äußeren Leistengrübchen ist der innere Anfang des Leistenkanals; man nennt diese Stelle daher auch den hinteren Leistenring (Annulus inguinalis abdominalis). Bei näherem Zusehen finden wir unter dem Bauchfell noch einige Stränge, welche hier zusammentreffen: die über dem Psoasmuskel herunterziehenden Vasa und Nerv. spermat. intern. und der aus dem Becken kommende Ductus deferens, die sich nun vom inneren Leistenring an als Samenstrang (Funiculus spermaticus) zusammenlegen. Hinterer und vorderer Leistenring sind Anfang und Ende des Leistenkanals. Der Kanal ($2^1/_2$—5 cm lang) verläuft schräg von oben außen hinten nach unten innen und vorne; durch diesen schrägen Verlauf ist die Wand an verschiedenen Stellen von sehr ungleicher Zusammensetzung und Dicke. Die Öffnung des Kanals ist durch die Gebilde des Samenstranges, welche durch die Tunica vaginalis communis zu einem Bündel zusammengehalten sind, völlig ausgefüllt.

Betrachten wir nun zur Ergänzung noch die Verhältnisse am Skrotum. Von den Hüllen des Hodens haben wir bisher kennen gelernt:

1. Tunica vaginalis propria testis, deren viscerales Blatt mit der Tunica albuginea zu einem Gebilde verschmilzt (Peritoneum).

2. Die Tunica vaginalis communis fun. sperm. et testis, die aus verschiedenen Teilen besteht, die innig in ihr aufgehen:

a) Fascia transversalis, b) M. cremaster (Teile des Obliq. int. und transversus), c) Fibrae intercrurales.

Über diesen Hüllen des Hodens folgen nach außen die Hüllen des Skrotums; zwischen beiden findet sich immer eine lockere Schicht von Bindegewebe, in der man den Hoden leicht hin und her schieben kann, aus der er sich leicht herausziehen läßt; nur am Grunde des Skrotums ist er (ein Überrest des Gubernaculums) mit dem Skrotum verwachsen.

3. Die Tunica muscularis, eine mit reichlichen glatten Hautmuskelfasern durchsetzte Membran, eine Fortsetzung der oberflächlichen Faszie, die niemals Fett enthält.

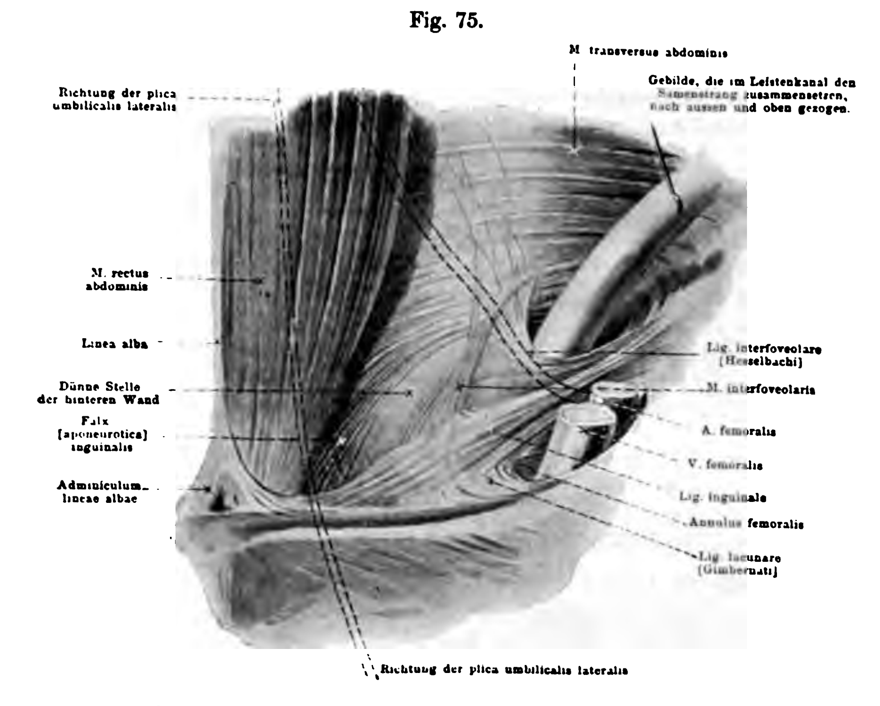
4. Darüber folgt nach außen die sehr zarte, in viele Falten gelegte behaarte und mit reichlichen Talgdrüsen versehene äußerst elastische Haut, welche in der

Mittellinie eine Leiste (Raphe scroti) aufweist, die sich nach vorne auf den Penis, nach hinten bis zum Anus fortsetzt.

Beim Weibe finden sich in vieler Hinsicht ganz analoge Verhältnisse; es ist auch ein Leistenkanal vorhanden, aber es ist kein Organ durch ihn nach abwärts gestiegen; daher ist er viel enger. Er enthält das runde Mutterband (Ligamentum uteri teres); das ist ein von der muskulösen Substanz des Uterus ausgehender glatter runder Strang, welchem gleichfalls Fasern des Obliq. int. beigemengt sind; nach seinem Austritt aus dem Leistenkanal verliert er sich im Labium maius.

Auch das Ovarium vollführt einen Descensus, bleibt aber im kleinen Becken liegen; das Gubernaculum Hunteri geht zum Teil in dem runden Mutterband auf,

Fig. 75.



Innerer Leistenring von der Bauchseite nach Entfernung des Bauchfells und der Fascia intraabdominalis. (Nach Spalteholz.)

ebenso bildet sich ein Processus vaginalis peritonei aus, der aber bald sich schließt. Manchmal persistiert er noch nach der Geburt und wird dann als Canalis oder Diverticulum Nuckii bezeichnet. In seltenen Fällen gelangt auch das Ovarium bis in den Bereich des Leistenkanals, statt in das kleine Becken (welcher Zustand dem Leistenhoden sehr ähnlich ist). Wir wollen nicht unerwähnt lassen, daß das Gubernaculum Hunteri, aus dem später das runde Mutterband wird, ursprünglich hohl ist und daß sich so die Entstehung mancher Cysten innerhalb des Lig. uteri teres erklärt; andere können auch aus dem nicht ganz obliterierten Diverticulum Nuckii entstehen.

Inwiefern ist die Leistengegend zur Entstehung von Hernien prädisponiert?

1. Wir haben bei jedem männlichen Individuum etwa zur Zeit des 7. Monats des Fötallebens eine physiologische Bruchanlage, nämlich einen typisch ausgebildeten Bruchsack, den Processus vaginalis peritonei. Während des Fötallebens tritt aber nur selten ein Eingeweide in diesen Bauchfelldivertikel ein; der Norm nach schließt es sich zu einer Zeit, in der noch nicht die unter der Bauchpresse stehenden Eingeweide gegen diese schwache Stelle hingedrängt werden.

2. Auch nach vollendetem Descensus ist der Weg, den der Hode vor kurzer Frist genommen, noch von weniger widerstandsfähigen Teilen umgeben, welche ein Hervortreten eines Eingeweides leicht zu stande kommen lassen; daher das so sehr häufige Vorkommen von Leistenbrüchen bei Knaben.

3. Der Leistenkanal ist als Austrittspforte eines ziemlich großen Gefäßstranges immer eine Stelle mit schwachem Verschluß. Begünstigend wirkt das Vorhandensein der Tunica vag. com. fun. sp. et test., besonders deren trichterförmiger Anfangsteil, die sogenannte Fascia infundibuliformis.

4. Das innere Leistengrübchen ist nur durch die Wirkung der Bauchpresse gegen eine nachgiebigere Stelle der Bauchwand zu erklären. Tatsächlich entbehrt hier die Bauchwand auf eine größere oder kleinere Strecke völlig der Muskulatur. Da nun dieser Stelle eine Lücke der oberflächlichen Decken (der äußere Leistenring) gerade gegenüber liegt, ist es nicht zu verwundern, daß hier ebenfalls nicht selten Brüche ihren Weg nehmen. Diese Lücke wird bei aktiver Anspannung der Mm. recti abdominis zum Teil von den unteren Fasern überlagert, eine Tatsache, deren Bedeutung von Landau jüngst besonders betont wurde (C. f. Chir., 1905).

a) Äußerer Leistenbruch.

(Hernia inguinalis lateralis.)

Die äußeren Leistenbrüche benützen beim Manne denselben Weg, welchen der Hode bei seinem Herabtreten in das Skrotum genommen hatte; sie durchsetzen also den Leistenkanal und gelangen endlich auf den Grund des Hodensackes. Der Weg ist nicht nur im allgemeinen vorgezeichnet durch den Verlauf des Samenstranges, es ist auch noch eine Barrière vorhanden, welche ein Abweichen von dem eingeschlagenen Pfade verhindert. Der Bruch tritt in die Tunica vaginalis communis (funiculi spermatici et testis [et herniae])[1] ein, welche auch ihn umscheidet und ihm einen bestimmten Weg anweist. Deswegen gelangt die übergroße Mehrzahl der äußeren Leistenbrüche mit der Zeit ins Skrotum herab. Erreicht ein Leistenbruch eine beträchtliche Größe, ohne ins Skrotum hinabzusteigen, so ist es wahrscheinlich kein äußerer. Der Samenstrang liegt am hinteren Leistenring und meist auch im Bereich des ganzen Leistenkanals hinter dem Bruch; jenseits des vorderen Leistenringes nimmt manchmal der ganze Samenstrang eine andere Lage zum Bruche (z. B. vor demselben) ein, oder aber die einzelnen Bestandteile trennen sich voneinander, am häufigsten so, daß der Samenstrang in seine Bestandteile zerlegt sich fächerförmig auf dem Bruchsack ausbreitet.

Ein frisch entstandener äußerer Leistenbruch hat auf seinem Wege durch die Bauchwand einen schrägen Verlauf, wie der Samenstrang (von hinten außen oben nach vorne innen unten), deswegen nannte man ihn wohl auch schräger Leistenbruch (Hernia obliqua).

Gemäß seiner Entstehung hat er folgende Hüllen:

a) Bruchsack (Peritoneum).

b) Subseröses Binde- und Fettgewebe.

c) Gemeinschaftliche Scheidenhaut (Tunica vaginalis communis funiculi spermatici et testis), auf welcher noch die Muskelfasern des Cremaster und die Bindegewebsfasern von der Fascia intercruralis aufgelagert sind.

d) Oberflächliche Faszie, im Skrotum die mit glatten Muskelfasern durchsetzte Tunica muscularis.

e) Äußere Haut.

An zwei Stellen findet sich lockeres Bindegewebe, in welchem leicht eine Trennung erfolgt; nämlich zwischen der Tunica muscularis und der Tunica vag. communis und ferner zwischen der Tunica vag. communis und dem Bruchsack. Man darf sich aber nicht vorstellen, daß es immer leicht oder überhaupt möglich wäre, alle die Schichten und ihren Zusammenhang aufzufinden; mit der Zeit gehen auch mancherlei Veränderungen an denselben vor sich.

Ein frisch entstandener Leistenbruch hat in seinem Verlauf durch den Leistenkanal zwei enge Stellen zu passieren, den hinteren und vorderen Leistenring. Mit der Vergrößerung des Bruches ändert sich das Verhältnis, indem die Leistenringe erweitert werden, am hinteren Ring die mediale Wand, am vorderen Ring die laterale mehr und mehr zurückweicht, bis endlich der hintere Ring fast in gleicher Höhe liegt wie der vordere; nun legen sich die Teile auch näher zusammen, verschmelzen miteinander, so daß man nicht mehr einen Kanal mit hinterer und vorderer Öffnung, sondern nur einen einfachen Ring vor sich hat, der den Bruchsackhals umschließt; dann hat natürlich auch die Bezeichnung „schräger" Leistenbruch ihre Berechtigung verloren; der Verlauf durch die Bauchwand ist ebenso direkt geworden, wie beim inneren Leistenbruch; aber die Beziehungen zur Art. epigastrica bleiben natürlich dadurch unberührt.

Mit der Erweiterung der Leistenringe ist auch meist eine Erschlaffung und Atrophie der Muskulatur verbunden, besonders verfällt derselben der untere freie Rand des Obliquus internus und Transversus.

Je nach dem Stadium der Entwicklung und der erreichten Größe unterscheidet man verschiedene Grade des äußeren Leistenbruches:

1. Der Leistenring ist für einen Finger bequem durchgängig; man fühlt beim Husten das Anschlagen des Bauchfells; für sich allein ist dies kein Zeichen einer Hernie; wohl aber kann man es als solches verwerten, wenn das Anschlagen des Bauchfells an einer Seite (häufig zuerst rechts) viel stärker ist als auf der anderen.

2. Während des Hustens und Pressens tritt bereits ein Eingeweide in einen Bruchsack herein, das sich aber mit dem Nachlassen der Bauchpresse wieder zurückzieht; der in den Leistenkanal eingeführte Finger kann dann bis in die Bauchhöhle vordringen. Die Leistenringgegend zeigt für die Betastung eine verminderte Resistenz (Beginnender Leistenbruch. Point d'hernie, Malgaigne. Hernia incipiens).

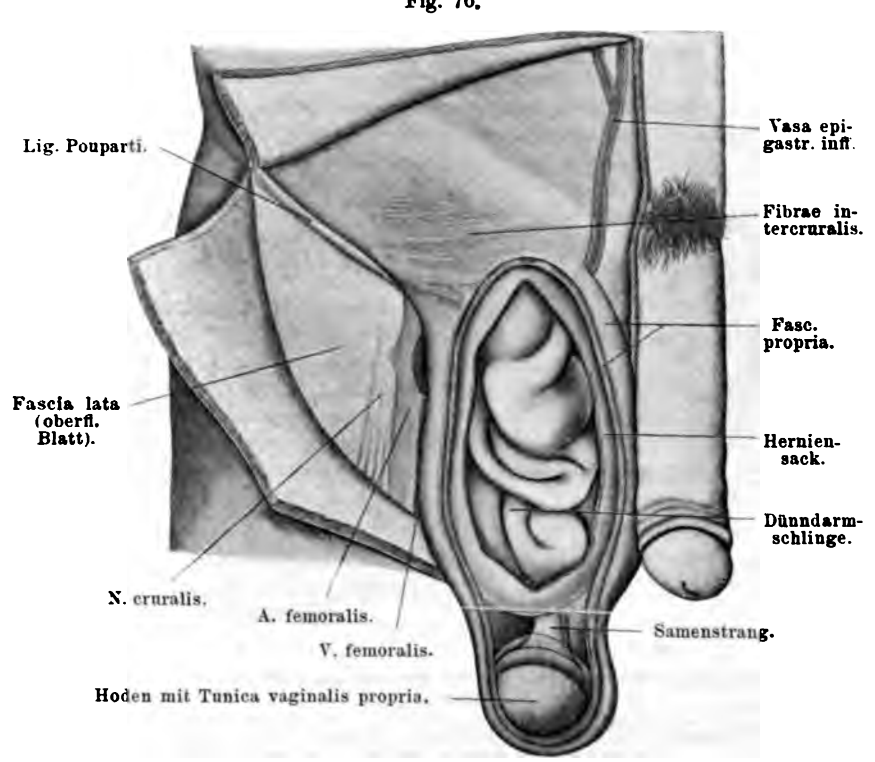
Über diese Bruchform, resp. Bruchanlage hat Kocher interessante Details mitgeteilt, die auf Grund zahlreicher Radikaloperationen in den ersten Stadien

Die Haut über großen Leistenbrüchen ist meist stark verändert, an manchen Stellen geschwürig oder ekzematös, an anderen narbig geschrumpft, teils durch den Druck schlechter Bandagen, teils durch die oftmalige Durchfeuchtung von überfließendem Urin.

Angeborener äußerer Leistenbruch beim Manne.

Seit den maßgebenden Untersuchungen von J. Hunter über den Descensus testiculi ist die Unterscheidung der äußeren Leistenbrüche

Fig. 76.



Skrotalhernie. Das Präparat Fig. 76 zeigt eine größere Skrotalhernie mit der Fascia propria.

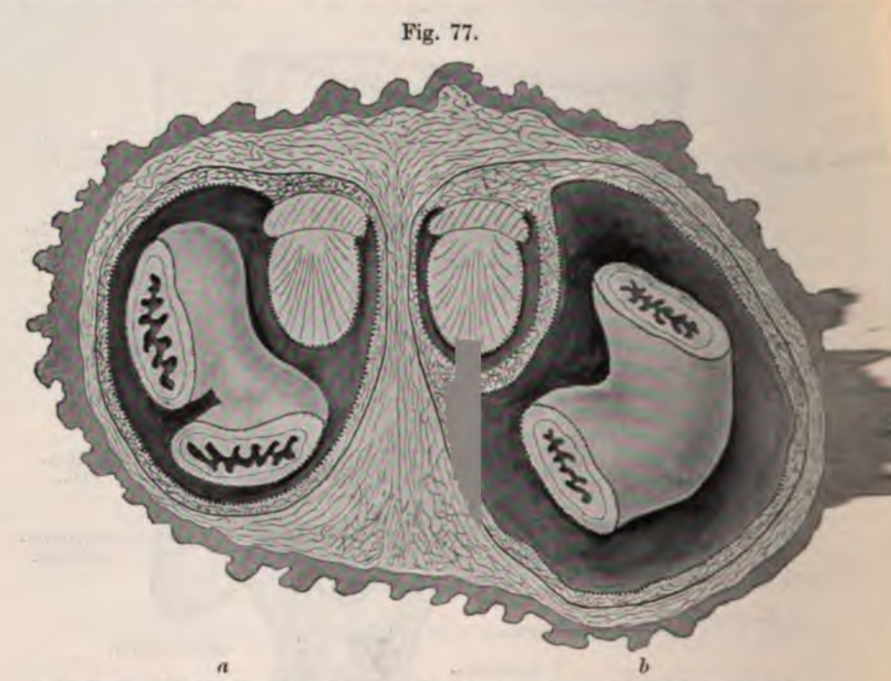
in angeborene (Hernia congenita) und erworbene (H. acquisita) allgemein üblich geworden und noch im Gebrauch. Es bezieht sich aber diese Unterscheidung nicht auf die Zeit des Auftretens der Hernie; die Unterscheidung ist vielmehr von anatomischen Merkmalen hergenommen.

Ein angeborener äußerer Leistenbruch ist derjenige, dessen Eingeweide in den ganz oder teilweise offen gebliebenen Processus vaginalis peritonei herabtritt, wobei also der Hoden und das Brucheingeweide von einer und derselben serösen Hülle umgeben sind. Angeboren ist in diesen Fällen meist nur der Bruchsack.

Beim erworbenen Leistenbruch war in den typischen Fällen der Descensus testiculi bereits vollständig vollendet, der Processus vagi-

nalis peritonei ist bis zum hinteren Leistenring vollkommen obliteriert. Soll nun eine Hernie entstehen, so muß eine ganz neue Ausstülpung des Bauchfells eintreten, welche zwar entlang dem Samenstrang in das Skrotum heruntertritt, aber mit dem Hoden keinen unmittelbaren Kontakt hat. Ist nun ein solcher Bruchsack bis zum Hoden herabgetreten, so liegt das Bruch-eingeweide und der Hoden durch zwei Bauchfellblätter voneinander getrennt: die Tunica vag. prop. testis und den neuen Bruchsack. Die schematische Zeichnung (Fig. 77) gibt von diesem Verhalten einen klaren Überblick: Links bei der angeborenen Hernie ein einziger seröser Sack im Durchschnitt,

Fig. 77.



Halbschematischer Durchschnitt durch das Skrotum eines mit zwei Leistenbrüchen behafteten Mannes.
Linke Seite (der Abbildung) angeborener Leistenbruch (Hode und Bruchdarm in einer gemeinschaftlichen serösen Hülle). Rechte Seite erworbener Leistenbruch (Hode in der Tunica vaginalis propria, Bruchsack gesondert).

rechts bei der erworbenen Hernie zwei seröse Säcke; noch deutlicher wird dies, wenn man nur die serösen (punktierten) Hüllen betrachtet.

Bereits bei der Geburt vorhandene, also im wahren Sinne des Wortes „angeborene" Leistenbrüche sind sehr selten. Auch in denjenigen Fällen, in welchen der Processus vaginalis peritonei bei der Geburt nicht obliteriert ist, tritt meistens nicht sofort ein Eingeweide herunter; auch hier bedarf es besonderer Gelegenheitsursachen, die oft in den ersten Lebensjahren, nicht selten sogar erst beim erwachsenen Mann in genügender Stärke einwirken, um ein Eingeweide in den offenen Sack einzupressen.

Es gibt aber Leistenbrüche, die im wahren Sinn des Wortes kongenital, also bei der Geburt schon in allen Teilen ausgebildet sind. Diese haben meistens noch besondere Eigentümlichkeiten, namentlich breite oder auch strangförmig ausgezogene Verwachsungen zwischen dem Bruch

eingeweide und dem Hoden. Man muß annehmen, daß diese Verwachsungen schon vor dem Descensus im Bereiche der Bauchhöhle entstanden sind, so daß dann das adhärente Eingeweide dem herabsteigenden Hoden folgen mußte.

Der Processus vaginalis ist eine Ausstülpung des Bauchfells, die nicht nur durch Zug des Hodens gebildet wird, sondern selbständig vor sich geht und meist tiefer herabreicht, als der Hode vorgedrungen ist, auch dann besteht, wenn der Hode oben stehen bleibt.

Der Verschluß des Processus vaginalis peritonei geschieht meistens im Verlauf des ersten Monats nach der Geburt. Die Obliteration beginnt im mittleren Teil der Portio funicularis und schreitet rascher nach unten als nach oben fort. Aber auch wenn die Obliteration nicht zu stande kommt, finden sich in dem Proc. vaginalis meistens Ansätze zu einer solchen in Gestalt von vorspringenden Falten oder ringförmigen Einschnürungen des Sackes, welche nach Ramonède ziemlich regelmäßig an 3 Stellen: 1. an der Eintrittsöffnung, 2. am hinteren, 3. am vorderen Leistenring, manchmal auch am Übergang in die Tunica vaginalis propria testis liegen. Da Ramonède seine Untersuchungen an älteren Individuen gemacht hat, kann man sie immerhin als Ansätze zur Obliteration auffassen.

Nicht selten unterbleibt die Obliteration oder sie ist unvollständig. Man kann unter den zahlreichen Möglichkeiten einige Gruppen unterscheiden; dazu teilt man sich (nach Sachs) den Processus vaginalis in mehrere Abschnitte: a) den Trichter, b) die Pars inguinalis, c) die Pars funicularis und d) die Pars vaginalis (propria).

1. Obliteration nur in der Mitte der Pars funicularis, Trichter offen, Tunica propria weit und lang nach oben.

2. Portio funicularis ganz obliteriert, Pars inguinalis offen (häufigste Form).

3. Nur Portio inguinalis obliteriert.

4. Der ganze Proc. obliteriert, nur in der Gegend des inneren Leistenrings ein kleiner Trichter, eventuell mit enger Öffnung. An diesem trichterförmigen Eingang ist ziemlich konstant eine klappenartige Falte, deren konkave Seite nach hinten und lateral gerichtet ist und den Eingang in den Kanal meist verdeckt. Die Falte besteht aus Peritoneum und Fascia infundibiliformis. (Zuckerkandl, Ramonède.)

Außerdem gibt es noch ganz unregelmäßige Zustände: Obliteration an mehreren Stellen, dazwischen Offenbleiben spindelförmiger Höhlen (die sich nicht selten mit Serum füllen).

Mit Störungen in der Obliteration sind nicht selten auch Unregelmäßigkeiten im Descensus und in der Lagerung des Hodens verbunden.

P. Camper fand bei 70 Neugeborenen den Scheidenfortsatz 34mal beiderseits, 14mal rechts, 8mal links offen, also 56 : 70. Zuckerkandl fand in 37 von 100 Fällen bis zum 4. Monat den Processus vaginalis nicht obliteriert (20mal beiderseits, 12mal rechts, 5mal links), darunter nur 6mal für einen Finger durchgängig, 14mal linsengroß, die übrigen noch kleiner. Noch wichtiger sind die von Féré mitgeteilten Befunde. Unter 188 Kindern bis zum 9. Lebensjahre waren 59 Fälle von mangelhafter (41) oder gänzlich fehlender (18) Obliteration, darunter 19mal doppelseitig, 21mal rechts, 19mal links. Nach dem Alter verteilt: 32 bis zu 1 Monat, 6 auf 2—3 Monate, 11 auf 3—6 Monate, 10 über 6 Monate.

Ramonède untersuchte 215 Jünglinge oder Erwachsene und fand darunter noch 32 mit ganz offenem, 26 mit rudimentärem Scheidenfortsatz.

H. Sachs wies auf die großen Verschiedenheiten der vorhergehenden Statistiken hin; er schlägt vor, die Befunde zu trennen in solche bis zum 4. Monat und nach dem 4. Monat:

a) bis zum 4. Monat:		b) nach dem 4. Monat:
obliteriert	41 Prozent,	69 Prozent,
ganz offen	30 Prozent,	4 Prozent,
oben offen	29 Prozent,	29 Prozent.

Alle Statistiken ergeben ein namhaftes Prävalieren der rechten Seite gegenüber der linken, etwa im Verhältnis von 1,5 : 1,0. Man bringt dies ziemlich allgemein in Beziehung zu dem rechts später erfolgenden Descensus des Hodens; meist ist auch die Mündung rechts weiter.

Man ist zunächst über diese Zahlen sehr erstaunt. Trotz aller Verschiedenheit im einzelnen lehren sie doch übereinstimmend, daß etwa die Hälfte der neugeborenen Knaben einen offenen Processus vaginalis, also einen vorgebildeten Bruchsack haben, der sofort durch Aufnahme eines Eingeweides zum Bruch werden kann. Aber so schlimm steht es in Wirklichkeit nicht; die meisten dieser Öffnungen sind viel zu enge, um ernstlich als Bruchpforte in Betracht zu kommen, auch macht der Bruchsack allein noch nicht die Hernie; am meisten beweisen dies diejenigen Fälle, in denen erst im Mannesalter plötzlich Brüche entstehen, die sich bei der Herniotomie als vaginale erweisen (s. Kap. 20). Daß aber in den ganzen Verhältnissen des Proc. vaginalis die wichtigste Erklärung für die große Häufigkeit der äußeren Leistenbrüche im ersten Kindesalter liegt, ist nicht zu bestreiten.

Die einfachste Form der kongenitalen Leistenhernie ist diejenige, bei welcher der Bruch sofort bis auf den Grund des Hodens herunterreicht (Hernia vaginalis testicularis); liegt Hode und Brucheingeweide in einer gemeinsamen serösen Hülle, so ist jeder Zweifel ausgeschlossen.

Es gibt aber auch Fälle, bei denen das Brucheingeweide nur in dem oberen offen gebliebenen Teil liegt (Hernia vaginalis funicularis). Manchmal erkennt man in solchen Fällen deutlich die Beziehung zum Proc. vaginalis, indem eine enge fistelähnliche Kommunikation mit der Tunica vaginalis propria testis besteht, welche bisweilen Flüssigkeit aus der Bruchhöhle durchsickern läßt, in anderen Fällen besteht noch ein deutlicher Überrest des obliterierten Proc. vaginalis in Gestalt eines fibrösen Stranges. (Siehe auch unter Hernia encystica.)

Solche Fälle haben natürlich für die klinische Untersuchung die größte Ähnlichkeit mit einem erworbenen Leistenbruch; auch bei Operationen, ja selbst bei anatomischer Untersuchung sind die Anhaltspunkte für die Unterscheidung der beiden Arten nicht ganz sicher und vor allem nicht ganz konstant.

Die kongenitalen Bruchsäcke sind oft auffallend dünn und zerreißlich, zeigen ein eigentümlich gefeldertes Aussehen, indem dünnere, durchscheinende Teile mit dichteren Wandstellen abwechseln (Schachbrettfelderung, Bayer). Der Samenstrang bildet manchmal an der Innenseite des Bruchsackes einen deutlichen Vorsprung; die einzelnen Teile des Samenstranges sind weit auseinander gedrängt, die Venen bedecken die ganze äußere und hintere Fläche des Sackes; das Vas deferens verläuft ganz für sich am weitesten nach hinten. Bayer hält diese Zerfaserung geradezu für charakteristisch für den kongenitalen Bruchsack. Als weitere wichtige Punkte bezeichnet Bayer den Mangel von subserösem Fettgewebe, das Vorhandensein eines zusammenhängenden Mantels von Cremasterfasern, ferner eine mangel-

hafte Ausbildung der Leistenpfeiler; die Aponeurose des Externus hört skrotalwärts nicht plötzlich auf, sondern zieht als feine, schleierartige Membran auf die Cremasterschicht weiter. Zu diesen Punkten kommt noch das Vorhandensein klappenartiger Verengerungen, besonders am Infundibulum. Sachs fand bei allen kongenitalen Bruchsäcken an der lateralen und hinteren Partie der Pars funicularis mehrere Bündel glatter Muskelfasern, welche der Serosa so dicht anliegen, daß sie als integrierender Bestandteil der Wand erscheinen; er faßt sie als Überreste des Gub. Hunteri auf.

Erworbener äußerer Leistenbruch beim Manne.

Nach der oben gegebenen Definition ist der erworbene Leistenbruch derjenige, welcher nach dem Abschluß des Processus vaginalis zu stande kommt, indem das Bauchfell sich in die Fascia infundibuliformis einsenkt und allmählich dem Samenstrang entlang in das Skrotum herabtritt. Die Entwicklung geschieht namentlich in den ersten Stadien ganz allmählich; erst wenn der Bruch den vorderen Leistenring überwunden hat, vergrößert er sich gewöhnlich in schnellerem Tempo.

Gegenüber der Hernia congenita testicularis ist die Unterscheidung leicht; anders ist es mit der Hernia congenita funicularis. Selbst bei Operationen ist es nicht möglich, mit Sicherheit zu sagen, ob ein Bruch sich eine neue Ausstülpung des Bauchfells gebildet hat, oder in einen nicht völlig obliterierten Proc. vaginalis heruntergetreten ist.

Bekanntlich sind die Leistenbrüche gerade im ersten Lebensjahr am allerhäufigsten. Es wäre nun von sehr großem Interesse, genauer zu wissen, ob diese Hernien alle oder zum größeren Teil auf den nicht völlig obliterierten Proc. zurückzuführen sind.

Über die relative Häufigkeit der angeborenen zu den erworbenen Brüchen liegen heute noch ziemlich spärliche Angaben vor; doch wird eine nicht zu ferne Zeit durch die jetzt so häufig ausgeführte Radikaloperation darüber sicheren Aufschluß liefern. Unter 12 Hernien bei Knaben unter 2 Jahren aus der Bergmannschen Klinik (Zuelzer) fanden sich 11 kongenitale Brüche; Karewski fand bei 9 Kindern bis zu 2 Jahren 5 angeborene und 4 erworbene. Bittner aus Bayers Kinderspital in Prag konstatierte unter 38 Fällen bis zum 10. Jahre nur 8mal sicher den Zusammenhang mit dem Processus vaginalis, erklärt aber selbst, daß bei den zahlreichen funikularen Brüchen dieser Zusammenhang nicht auszuschließen ist. Franck (Wiener klin. Woch. 1895) fand unter 81 Radikaloperationen bei älteren Individuen 18 Fälle von nachweisbar kongenitalem Bruchsack (28,6 Prozent). Aus den Tabellen von Beresowsky (D. Z. f. Chir. 1895, Bd. 40) aus der Kocherschen Klinik finde ich unter 124 Fällen von Radikaloperation bei männlichen Individuen 43mal kongenitalen Ursprung angegeben (etwa 35 Prozent). Unter diesen finden sich allerdings zahlreiche jugendliche Individuen. Unter den 10 Knaben bis zu 5 Jahren zählen wir 9 kongenitale und nur 1 erworbenen. Goldner fand bei 701 Leistenbrüchen 322 Fälle kongenital (46 Prozent).

Nach diesen Beobachtungen muß man entschieden den Eindruck gewinnen, daß die kongenitalen Hernien häufiger sind, als wir bisher im allgemeinen angenommen haben.

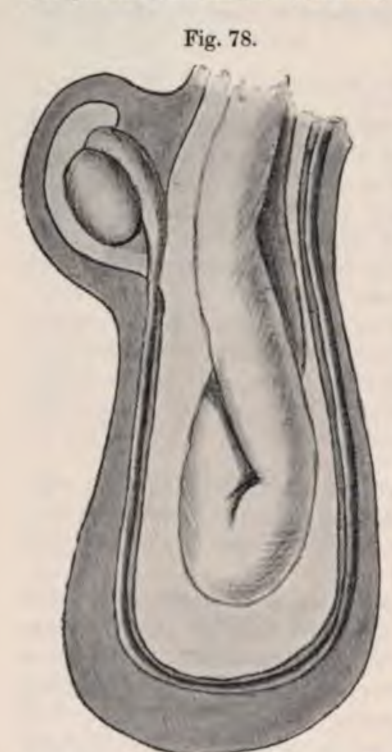
Kryptorchismus, Hydrocele und Hernie.

Wir wollen noch im Zusammenhang über zwei Gruppen von Störungen sprechen, welche für die Pathologie der äußeren Leistenbrüche von hervorragender Bedeutung

sind. Es ist dies der Kryptorchismus und die Hydrocele der Tunica vaginalis.

Der Verlauf des Descensus testiculi erleidet verschiedene Arten von Störungen: Ektopie ist eine dauernde abnorme Lagerung, die sowohl in einem Stehenbleiben auf der Wanderung, als in einem Vordringen in falscher Richtung bestehen kann: Ectopia intraabdominalis (lumbalis, iliaca); Ectopia inguinalis (interna, interstitialis, externa); Ectopia extraabdominalis (E. pubica, genito-cruralis, cruroscrotalis, perinealis).

Fig. 78.



Angeborener Leistenbruch bei unvollständigem Descensus testiculi: Hode umgekehrt, Vas deferens in Schlingenform durch den Bruch heruntergezogen. (Nach Terillon.)

Wenn der Hoden durch die Untersuchung nicht aufgefunden werden kann, spricht man von Kryptorchismus. Bei den verschiedenen Wanderungen können auch Verdrehungen (Inversionen) der verschiedensten Art vorkommen, so daß der Hode z. B. an der vorderen Seite der Tunica vaginalis liegt; auch kann er ganz umgekehrt sein (der Kopf des Nebenhoden nach unten, der Schweif nach oben). Manchmal bleibt der Hode allein oben stehen, während der Ductus deferens eine Schleife durch das Skrotum bildet, natürlich heruntergepreßt durch eine Hernie. Einen solchen Fall zeigt im Schema die nebenstehende Abbildung nach Terillon (Fig. 78).

Wenn der Hoden auf der Wanderung stehen bleibt, oder auch wenn er einen falschen Weg nimmt, bleibt der Leistenkanal meist ziemlich weit offen; der Processus vaginalis peritonei steigt meist auch dann herab, wenn der Hoden im Bereich der Bauchwand stehen bleibt; eine größere Ausdehnung wird er in diesen Fällen ja nur dann erreichen, wenn eine Hernie in ihn eintritt.

Am interessantesten sind die Fälle von Ectopia inguinalis. Manchmal zeigt der Leistenhode eine sehr große Beweglichkeit, er tritt aus dem Leistenring herab, um aber bei dem geringsten Druck zurückzuschnappen; dabei ist der Leistenring weit offen; sehr oft liegt vor dem Hoden dann ein Bruch in dem weit offenen Processus vaginalis. Wenn der Hode im Bereich des Leistenkanals liegt, bilden sich nicht selten Bruchsäcke aus, welche zum Teil im Bereiche der Bauchwand, zum Teil aber außen im Skrotum sich entwickeln (Sanduhr- oder Zwerchsackform), über die wir weiter unter (S. 524) noch sprechen werden. —

Von großem praktischen Interesse sind die Ansammlungen seröser Flüssigkeit in den physiologisch oder pathologisch persistierenden Überresten des Processus vaginalis peritonei. Blieb der ganze Processus vaginalis offen, jedoch so, daß die Mündung nach der Bauchhöhle sich etwas verengert, so kann sich in diesem offenen Hohlraum seröse Flüssigkeit ansammeln. Einen solchen Zustand bezeichnet man als Hydrocele vaginalis communicans. Ist die Öffnung groß, so ist bei Aufrechtstehen der Sack mit Flüssigkeit gefüllt, welche bei Rückenlage oder auf leisesten Druck wieder in die Bauchhöhle

zurückfließt; ist die Kommunikation zwischen Bauchhöhle und dem Processus vaginalis aber eine enge, so kann die Entleerung nur allmählich von statten gehen. In solchen Fällen kann eine Verwechslung mit einem schwer reponiblen Leistenbruch

Fig. 79.



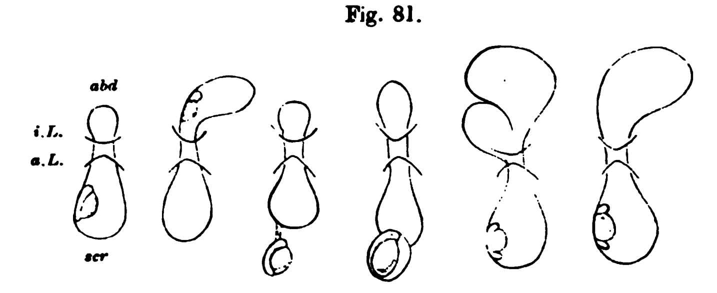
Hydrocele hernialis. (Angeborener Leistenbruch mit Hydrocele vaginalis communicans.)

Fig. 80.



Hydrocele (tunicae) vaginalis.

Fig. 81.



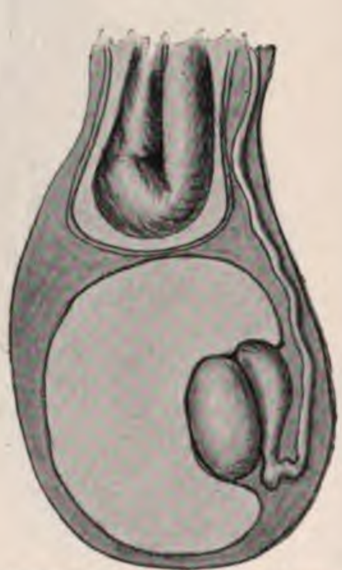
Formen von Hydrocele bilocularis. (Nach Kocher.)
abd abdominaler Sack, *scr* skrotaler Sack, *i.L.* innerer, *a.L.* äußerer Leistenring.

zu stande kommen, umsomehr, als nach der Reposition der Inhalt wieder zu Tage tritt. Immerhin werden diese Fälle keine ernsteren diagnostischen Schwierigkeiten machen; denn das Brucheingeweide tritt doch ziemlich rasch unter der Einwirkung der Bauchpresse wieder hervor, während sich die Flüssigkeit nur ganz allmählich

wieder ansammelt. Besteht eine Flüssigkeitsansammlung in dem offenen Processus vaginalis, in welchen gleichzeitig ein Eingeweide als angeborener Leistenbruch herausgetreten ist, so bezeichnet man diesen Zustand als Hydrocele hernialis (siehe Fig. 79).

Es kommt aber auch in abgeschlossenen Überresten des Processus vaginalis zu Flüssigkeitsergüssen: Die einfachste Form ist die Hydrocele schlechthin oder auch Hydrocele testiculi. Diese Hydrocelen sind besonders häufig im ersten Kindesalter, entstehen aber auch später zu jeder Zeit. Meist hat die Geschwulst eine ovale Form, nach oben und unten gleichmäßig abgerundet, bisweilen ist sie birnförmig, wobei ein zugespitzter Fortsatz an dem Samenstrang heraufgeht. Er-

Fig. 82.



Hydrocele vaginalis und erworbener Leistenbruch.

Fig. 83.



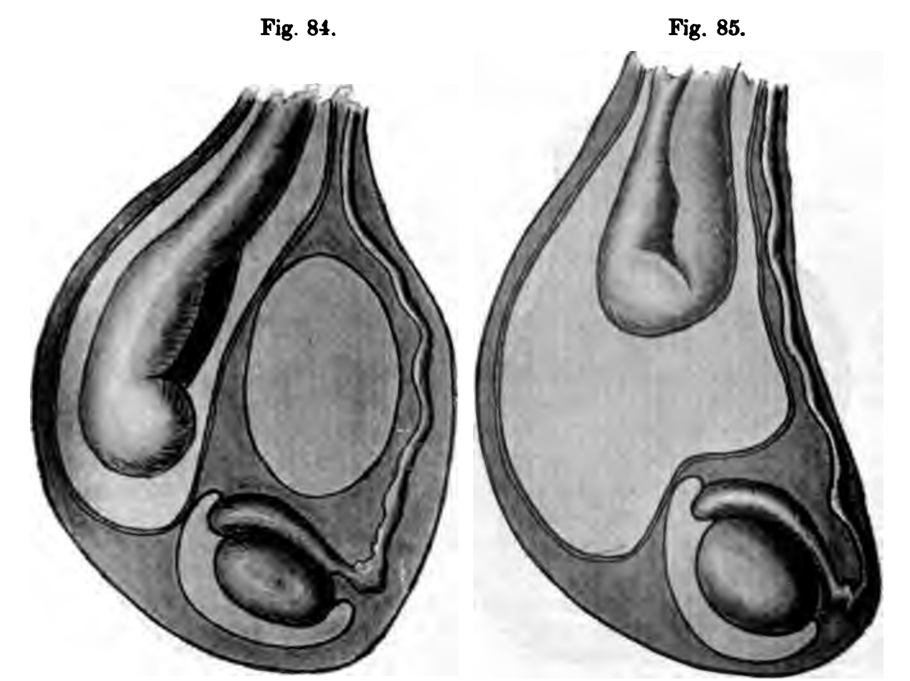
Hydrocele funiculi und erworbener Leistenbruch.

streckt sich die Geschwulst dem Samenstrang entlang höher herauf, so spricht man von einer Hydrocele testiculi et funiculi. Die Oberfläche einer Hydrocele ist meist gleichmäßig glatt, die Konsistenz mehr oder weniger deutlich fluktuierend; ist die Geschwulst stärker gespannt, so kann man Samenstrang und Hode nebst Nebenhoden nicht deutlich abtasten. Die Lage des Hodens kann man aber gewöhnlich an der eigenartigen Resistenz und an dem durch Druck bewirkten Hodenschmerz erkennen. In 95 Prozent liegt der Hode nach hinten, entsprechend der normalen Lage der Tunica propria. Die Geschwulst ist ziemlich schwer, gibt bei der Perkussion leeren Schall. Ein gutes Unterscheidungsmerkmal ist die Transparenz, wenn sie auch kein ganz sicheres Zeichen für Flüssigkeitserguß ist; bei den Leistenbrüchen kleiner Kinder ist von einzelnen Autoren ein Durchscheinen konstatiert worden, was auch bei manchen Sarkomen beobachtet wurde.

Je höher nach oben sich der Flüssigkeitserguß erstreckt, umso größer kann die Ähnlichkeit mit einer irreponiblen Hernie werden. Wie bereits hervorgehoben, gibt es auch Fälle, in denen ein oder mehrere flüssigkeitsgefüllte Säcke nur im Bereich des Samenstranges liegen (Hydrocele funiculi). Manchmal hat ein solcher

Hydrocelensack die Eigentümlichkeit, daß er aus zwei oder mehreren Abteilungen besteht, welche durch eine dünnere Öffnung miteinander kommunizieren. Es kommt sogar vor, daß ganz ausgesprochene zwerchsackförmige Gebilde entstehen, bei denen sich dann der Inhalt des einen mehr oder weniger vollständig in den anderen auspressen läßt. Je weiter hinauf nun der obere Sack reicht, umso größere Ähnlichkeit kann eine solche Hydrocele bilocularis mit einem Bruch darbieten. Es kommen Fälle vor, bei denen der obere Teil des Sackes bereits im Bereich der Bauchhöhle gelegen ist (Hydrocele bilocularis intraabdominalis); die Geschwulst setzt sich also dann entlang dem Samenstrang durch den Leistenkanal in die Bauchhöhle fort, der Inhalt der vorderen Geschwulst läßt sich mehr oder weniger vollständig

Fig. 84. Fig. 85.



Erworbener Leistenbruch vor einer Hydrocele funiculi.

Erworbener Leistenbruch mit Hydrocele hernialis.

in die Bauchhöhle reponieren und kommt beim Anstrengen der Bauchpresse oder beim Druck auf das Abdomen wieder aus dem Leistenkanal zum Vorschein. Manchmal erreicht der intraabdominale Sack eine sehr beträchtliche Größe, liegt teils in der Fossa iliaca, teils entlang der vorderen Bauchwand bis in Nabelhöhe herauf. Bei oberflächlicher Untersuchung kann ein solcher Zustand recht wohl eine Hernie vortäuschen. Man wird aber beim Wegpressen der Flüssigkeit doch den Eindruck haben, daß man den Inhalt in einen anderen abgeschlossenen Raum, welcher bei stärkerer Anspannung einen gewissen elastischen Rückstoß gibt, nicht aber in die freie Bauchhöhle verschiebt. Bei kombinierter Untersuchung vom Rektum und Abdomen aus kann man eventuell den inneren Sack palpieren. Hierzu kommt noch die Transparenz, welche bei einem größeren, Eingeweide enthaltenden Bruch Erwachsener niemals vorhanden ist.

Sehr interessante und manchmal schwierig zu deutende Krankheitsbilder entstehen dadurch, daß neben solchen Flüssigkeitsergüssen auch noch Hernien vor-

handen sein können, also z. B. eine Hydrocele funiculi mit einem gewöhnlichen äußeren Leistenbruch, eine Hydrocele mit Leistenbruch, welcher über oder vor dieser Hydrocele liegen kann. Wir wollen nicht in eine nähere Beschreibung aller dieser verschiedenen Zustände eingehen; ein Blick auf die beifolgenden Zeichnungen (Fig. 82 bis 85) wird zu einer schematischen Orientierung über die verschiedenen Kombinationen genügen.

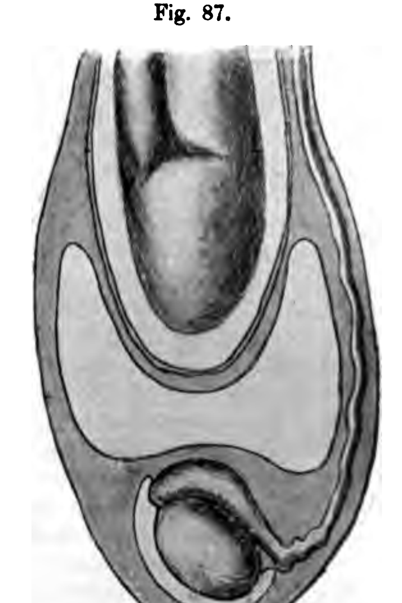
Noch komplizierter wird die Sachlage, wenn ein Leistenbruch sich bei seinem Vorrücken in den Sack der Hydrocele einstülpt; dies kann so vollständig geschehen, daß der Bruchsack fast in seiner ganzen Ausdehnung noch von einer zweiten serösen Hülle umgeben ist. Derartige Fälle wurden zuerst von Astley Cooper beschrieben

Fig. 86.



Hernia encystica mit Einstülpung des Bruchsackes in eine Hydrocele vaginalis.

Fig. 87.



Hernia encystica mit Einstülpung in eine Hydrocele funiculi.

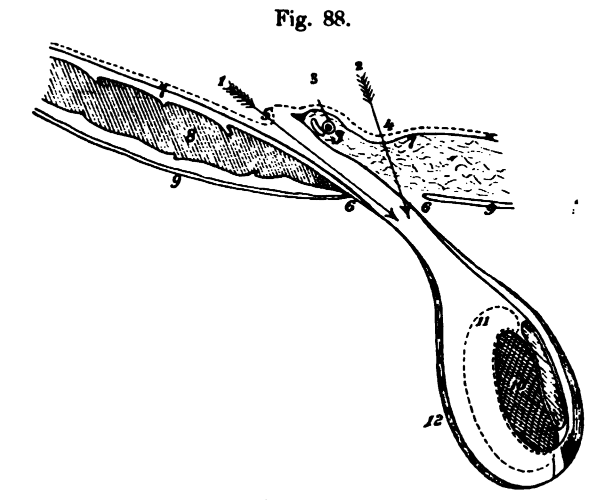
(Hernia encystica). Nach dessen Auffassung bezieht sich diese Einstülpung in erster Linie auf kongenitale äußere Leistenbrüche. Am einfachsten erklärt es sich in der Weise, daß der Processus vaginalis nur in der Gegend des Leistenringes sich verschließt, aber oberhalb und unterhalb offen bleibt. Gelangt nun in den oberen Teil ein Darmstück, so kann dies bei seinem Tiefertreten die obliterierte Stelle vor sich hertreibend eine Einstülpung in den unteren mit Serum gefüllten Sack machen. Nach Kocher kann auch eine Hydrocele bilocularis zur Bildung einer Hernia encystica führen, besonders wenn eine Punktion der Hydrocele vorgenommen wurde; der intraabdominale Druck kann den schlaffen, inneren Teil der Hydrocele ausstülpen und in die Höhle vortreiben, während sich Eingeweide in den Bauchfelltrichter herausbegeben; ein solcher Fall würde den Übergang zwischen angeborenen und erworbenen encystierten Hernien bilden (s. Fig. 86 u. 87). Durch die Untersuchung ist die Diagnose schwer zu stellen, sie führt nur zur Feststellung eines gleichzeitigen Vorhandenseins von Hydrocele und Hernie. Bei der Operation wird sich bei sorgfältigem Vorgehen der Sachverhalt immer aufklären lassen: Bei der Eröffnung des gespannten

Sackes findet man nach der Entleerung der Flüssigkeit eine ganz abgeschlossene seröse Höhle, in welche von oben her ein zweiter Sack halbkuglig oder zapfenförmig hereinragt; erst nach der Eröffnung des zweiten Sackes gelangt man in die Bruchsackhöhle und auf das Brucheingeweide. Wenn es sich um einen angeborenen Bruchsack handelt, müßte die Hülle der Hydrocele unmittelbar in den Bruchsack übergehen. Eine Trennung des Bruchsackes von der Hydrocelenwand dürfte aber auch bei einem erworbenen Bruch schwierig sein.

b) Innerer Leistenbruch.
(Hernia inguinalis medialis.)

Nach einwärts von der Plica epigastrica liegt das innere Leistengrübchen. In dieser Gegend ist der Verschluß bei verschiedenen Individuen in wechselnd großer

Fig. 88.

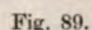


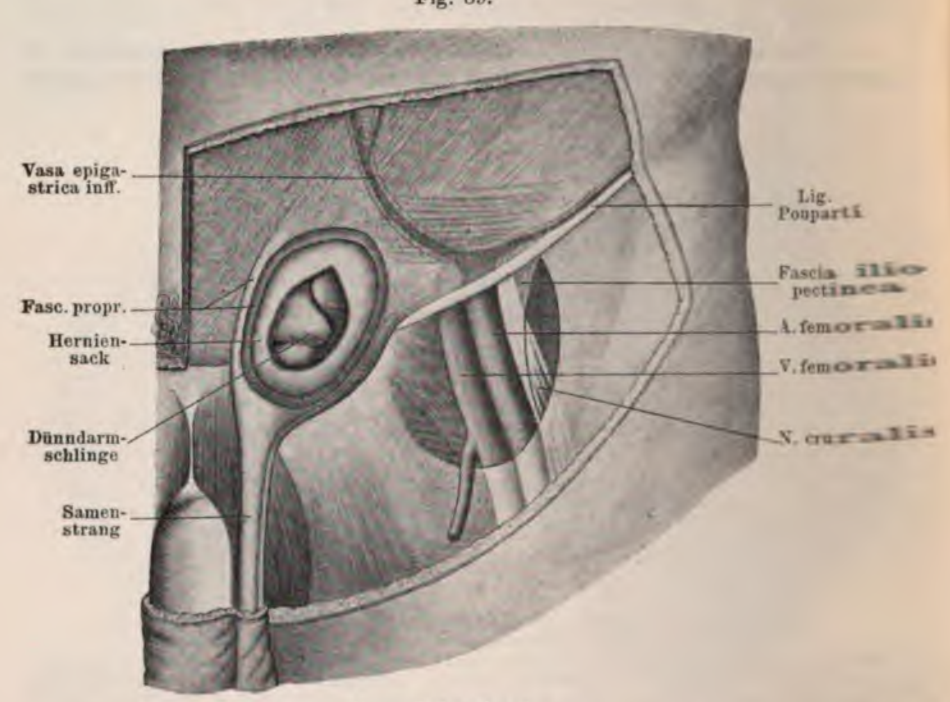
Schematische Darstellung des schrägen (äußeren) und geraden (inneren) Leistenbruches durch die Bauchwand.
Pfeil *1* schräger, Pfeil *2* gerader Bruch; *3* Vasa epigastrica; *4* inneres (medianes) Leistengrübchen; *5* äußeres Leistengrübchen (hinterer Leistenring); *6* vorderer Leistenring; *7* Fascia intraabdominalis; *8* Musc. obliquus internus und transversus; *9* Aponeurose des Obliquus externus; *10* Hode; *11* Tunica vaginalis propria; *12* Tunica vaginalis communis.

Ausdehnung ein sehr wenig fester, indem er nur durch die Fascia transversalis, durch Fasern der Aponeurose des Obliquus externus und durch ausfüllende Bindegewebsmassen gegeben ist. Die Lücke wird nach unten begrenzt von dem Poupartschen Band, nach oben von dem freien Rande des Obliquus abdominis internus und Transversus, medialwärts durch die an die Rektusscheide sich anlegenden Fasern des Ligamentum Collesii. Daß an dieser Stelle der Verschluß der Bauchwand ein weniger fester ist als an anderen Teilen, erkennt man schon daraus, daß hier bei älteren Individuen immer eine grubige Einsenkung des Bauchfells vorhanden ist, welche sogar gewöhnlich tiefer ist als das äußere Leistengrübchen. Bei dem äußeren Leistengrübchen ist ja die grubige Einsenkung bedingt durch den abgelaufenen Descensus testiculi, bei dem inneren Leistengrübchen ist die Vertiefung aber lediglich der Effekt des von innen wirkenden Druckes auf weniger widerstandsfähige Teile.

Es ist nicht zu verwundern, daß an dieser Stelle bei Menschen, die überhaupt zu Hernien disponiert sind, Brüche zu stande kommen. Es

sind fast ausschließlich allmählich entstehende Ausdehnungen und Hervortreibungen, welche fast niemals im jugendlichen Alter, sondern meist erst nach dem 40. Lebensjahr zu stande kommen, bei Menschen, deren Widerstandsfähigkeit im allgemeinen und speziell an der Bauchwand herabgesetzt ist, während sie vielfach solchen Schädlichkeiten ausgesetzt sind, welche zu einer verstärkten Anwendung der Bauchpresse führen. Sehr häufig sind sie doppelseitig, wenn auch in verschiedenen Graden der Ausbildung. Der Bruch verläßt die Bauchhöhle am inneren Leistengrübchen,


Fig. 89.



Innere Leistenhernie.

Das Präparat zeigt eine innere Leistenhernie mit der Fascia propria. Die A. epigastrica inf. ist in ihrer Lage zur Hernie durchgezeichnet. (Nach Joessel-Waldeyer.)

also medianwärts von der A. epigastrica inferior und kommt zum Vorschein am vorderen Leistenring, also an derselben Stelle, an der auch die äußeren Leistenbrüche zu Tage treten. Da nun das innere Leistengrübchen ziemlich gerade hinter dem vorderen Leistenring gelegen ist, ist der Verlauf durch die Bauchwand ein gerader, daher der Name Hernia directa, im Gegensatz zum schräg verlaufenden äußeren Leistenbruch.

Die Fig. 88 soll das Verhältnis zwischen schrägem und geradem Leistenbruch im Schema darstellen. Der Bruchsack hat als Bedeckung nur die Fascia intraabdominalis (transversa), die äußere Faszie und die Haut; aber auch die Fascia transversa ist nicht konstant vorhanden, indem der Bruch bisweilen eine in der Faszie vorhandene Lücke so weit ausdehnt, daß er sich durch dieselbe hindurchzwängen kann, wobei dann bei weiterer Ausdehnung die Fasern sich mehr und mehr zurückstreifen.

Der Bruch hat häufig Kugelgestalt und bleibt oft, auch wenn er sich beträchtlich vergrößert, in der Gegend des Poupartschen Bandes stehen, wobei die Hauptvorwölbung medianwärts zu stande kommt. Gerade dieser Punkt ist besonders charakteristisch gegenüber dem äußeren Leistenbruch, der bei seiner Vergrößerung sich immer ins Skrotum heruntersenkt. Wenn ein Leistenbruch über Faustgröße erreicht und nicht ins Skrotum herabsteigt, kann man ihn mit großer Wahrscheinlichkeit als einen inneren betrachten. Manchmal senkt er sich jedoch auch in den Hodensack herab, aber er tritt dann doch nicht in so innige Beziehung zu Samenstrang und Hoden wie ein äußerer Leistenbruch. Auch wenn er ganz in nächster Nähe neben dem Samenstrang verläuft, gewinnt er niemals einen innigen Zusammenhang mit ihm, so daß es immer leicht ist, ihn davon zu trennen, während beim äußeren Leistenbruch diese Lösung oft so große Mühe macht. Gewöhnlich liegt der Samenstrang zu einem Bündel vereinigt nach auswärts, manchmal aber auch hinter dem Bruch. Mit der Tunica vaginalis communis funiculi spermatici et testis tritt er nicht in Beziehung, deswegen bleibt auch dann, wenn er sich ins Skrotum herabsenkt, gewöhnlich ein merklicher Absatz zwischen dem Hoden und dem Bruch bestehen. Die Neigung zur Vergrößerung ist beim inneren Leistenbruch nicht so ausgesprochen wie beim äußeren, meistens sind sie nur etwa hühnereigroß, doch kommen auch sehr beträchtliche Hernien dieser Art vor. Bei großen, doppelten, inneren Leistenbrüchen, welche relativ oft vorkommen, berühren sich die inneren Ränder so, daß die beiden Tumoren ineinander übergehen.

Da diese Brüche sich sehr allmählich entwickeln und dabei auch die Bruchpforte mehr und mehr gedehnt wird, kommen Einklemmungen bei dieser Form verhältnismäßig selten zur Beobachtung. Ein wesentlicher Unterschied zwischen männlichem und weiblichem Geschlecht besteht nicht. Der Inhalt innerer Leistenbrüche ist meist Dünndarm und Netz, verhältnismäßig oft hat man die Harnblase in denselben gefunden.

c) Leistenbrüche beim weiblichen Geschlecht.

Über den Leistenkanal und das Diverticulum Nuckii (den Überrest des Proc. vaginalis) haben wir schon gesprochen. Im allgemeinen ist der Proc. vaginalis bei Mädchen enger und verschließt sich frühzeitiger und vollständiger als bei Knaben; es kommt aber auch hier ein Offenbleiben zur Beobachtung. Feré fand es bei 158 weiblichen Kinderleichen bis zum 3. Lebensjahr 17mal offen, Zuckerkandl unter 19 Kindern 3mal beiderseits, 1mal links unverschlossen. Sachs hat unter 150 neugeborenen Mädchen 38mal unvollkommenen Verschluß konstatiert. Während bei Knaben mit dem zunehmenden Alter die Zahl der offen gefundenen Scheidenfortsätze immer abnimmt, ist bei den Mädchen das Verhältnis im 3. Jahre nicht wesentlich verschieden von dem 1. Lebensjahr, so daß man daraus den Schluß ziehen muß, daß im extrauterinen Leben die Tendenz zur Obliteration eines offen gebliebenen Proc. vag. (Diverticulum Nuckii) geringer ist als beim männlichen Geschlecht.

Das Auftreten von Leistenbrüchen im ersten Kindesalter ist beim weiblichen Geschlecht sehr viel seltener. Es ist noch schwieriger als bei Knaben durch die Untersuchung festzustellen, ob ein Leistenbruch ein angeborener oder ein erworbener ist. Auch bei Operationen gibt es keine ganz entscheidenden Merkmale, außer einem besonders innigen Zusammenhang des Bruchsackes mit dem Ligamentum uteri rotundum und eventuell dem Vorhandensein von Einschnürungen im Bereiche des Bruch-

sackes, ähnlich wie wir sie beim männlichen Geschlechte beschrieben haben. Bei der mikroskopischen Untersuchung hat man auch am Diverticulum Nuckii glatte Muskelfasern von der inneren Kremasterschichte konstatiert. Es scheint aber, daß das Persistieren eines Diverticulum Nuckii relativ oft die Gelegenheit zur späteren Bildung einer Leistenhernie gibt. Berger hat bei 23 Operationen 15mal, Goldner unter 71 Fällen 40mal (56 Prozent) eine kongenitale Anlage gefunden. Erst nach dem 25. Lebensjahre erreichen die Leistenbrüche eine größere Häufigkeit, besonders unter dem Einfluß der Schwangerschaft. Unter 978 Weibern mit Leistenbrüchen hatten 772 eine oder mehrere Schwangerschaften durchgemacht.

Wenn der äußere Leistenbruch beim Weibe sich vergrößert, gelangt er mit dem Ligamentum uteri rotundum in den oberen Teil der großen Schamlippe, in deren Bereich er sich allmählich tiefer herabsenkt. Man kann auch hier die verschiedenen Stadien unterscheiden (Hernia incipiens, incompleta, completa, Hernia labialis anterior). Im allgemeinen haben die Leistenbrüche bei Weibern weniger die Tendenz zu fortwährender Vergrößerung, sondern bleiben oft lange in derselben Größe in der Leistenbeuge bestehen. Ausnahmsweise kommen allerdings auch ganz große, fast bis zum Knie reichende Labialhernien zur Beobachtung. Die Hüllen sind weniger zahlreich und derb als bei den Skrotalbrüchen, so daß man manchmal die Konturen der Darmschlingen deutlich von außen durchsehen kann. Wenn der äußere Leistenring sehr weit und der äußere Pfeiler sehr erschlafft ist, dann sinkt der Leistenbruch, anstatt in die große Schamlippe herabzusteigen, so auf den Oberschenkel herab, daß man die Hernie für einen Schenkelbruch hält; bei der Reposition und der Einführung des Fingers in den Leistenkanal wird aber der Irrtum leicht aufgeklärt. Die Leistenbrüche entwickeln sich langsamer bei Frauen als bei Männern und machen meist keine besonderen Schmerzen; auch ist die Neigung zu Einklemmungen eine geringe.

Auch beim Weibe kommen Hydrocelen zur Beobachtung, die sich in dem nicht völlig zur Obliteration gelangten Diverticulum Nuckii entwickeln; auch finden sich in gleicher Weise die Komplikationen zwischen Hydrocele und Hernie. Manchmal liegt eine kleine Hernie hinter einer Hydrocele. Auch das Einstülpen eines Bruchsackes in eine Cyste ist mehrfach beschrieben worden (Hernia encystica). Erwähnen möchten wir noch das nicht ganz seltene Vorkommen einer zwerchsackförmigen Hernie (Hernia inguino-interstitialis) und das sehr seltene Vorkommen einer Hernia inguino-properitonealis (Näheres darüber S. 523). Die Leistenbrüche sind bei Frauen im Verhältnis weniger häufig als bei Männern, sind aber doch die am häufigsten beobachtete Bruchform; Berger fand unter 2534 mit Brüchen behafteten Frauen 1123 Inguinalhernien (44,3 Prozent). Auch bei Frauen überwiegt die rechte Seite, so fand Berger unter 78 Leistenbrüchen 54 rechtsseitige.

In Bezug auf die Therapie gelten ähnliche Grundsätze wie beim Manne. Die Radikaloperation ist viel leichter und im Erfolg sicherer, weil die Schwierigkeiten mit dem Samenstrang fehlen. Man kann die Operation also dringend empfehlen, umsomehr, als die Bandagen oft nicht ihren Dienst leisten.

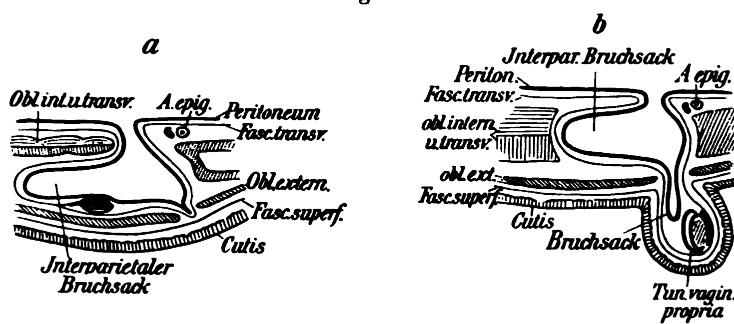
Die Unterscheidung innerer Leistenbrüche, durch klinische Untersuchung schwer zu eruieren, ist auch in Bezug auf die Therapie nicht von besonderer Bedeutung.

Seltene Arten von Leistenbrüchen.

Hernia supravesicalis, interparietalis, properitonealis.

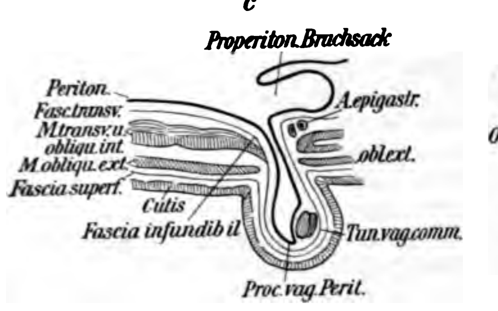
Außer dem äußeren und inneren Leistenbruch kommen andere Leistenbrüche so selten vor, daß man sie besser anhangsweise als besondere Abarten bezeichnet. So sind einige Fälle beschrieben, bei denen ein Bruch als Austrittsstelle aus dem Bereiche der Bauchhöhle das Grübchen benützte, welches zwischen der Harnblase und der Plica umbilicalis lateralis gelegen ist (Fovea supravesicalis). Der Bruch

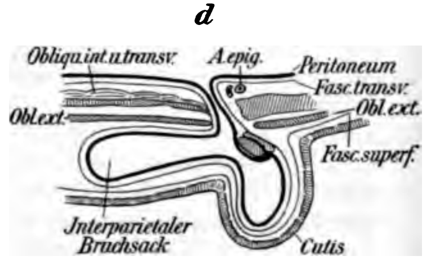
Fig. 90.



Hernia inguinalis interparietalis. (Zwischen Obliqu. ext. und intern.)

Hernia inguinalis interstitialis. (Zwischen Obl. ext. u. Fasc. transversal.)







Hernia inguino-properitonealis. (bilocularis congenita) antevesicalis.

Hernia inguinalis superficialis. (Zwischen Obl. ext. u. oberflächl. Faszie.)

Schematische Darstellung der Topographie der interparietalen Leistenbrüche. (Nach Göbell.)

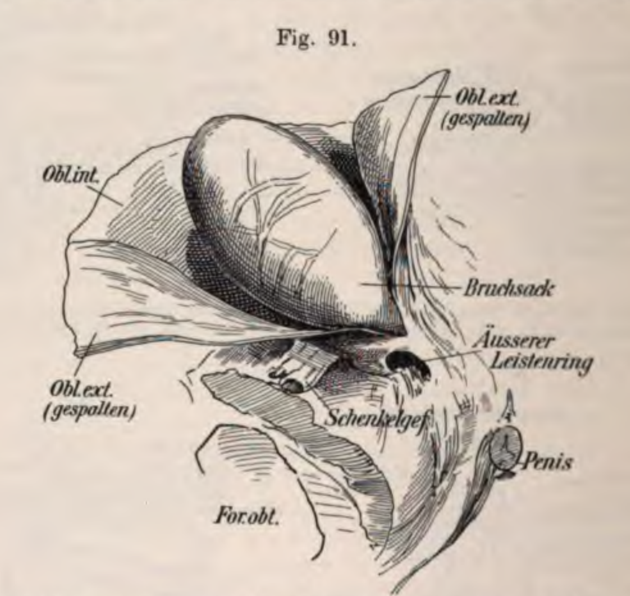
senkt sich dann in schräg nach außen gehender Richtung in die Bauchdecke ein und kommt entweder am äußeren Leistenring oder noch mehr lateralwärts davon zum Vorschein. Berger hat 4 solche Fälle beobachtet und in 3 die Harnblase gefunden. Waldeyer beschrieb eine solche Hernia supravesicalis, die retroperitoneal blieb.

Außer dieser Abweichung werden noch einzelne interessante Kuriositäten in der Literatur berichtet: Leistenbrüche, welche mit dem Leistenkanal parallel laufen, aber weder mit der Eintritts- noch Austrittspforte der gewöhnlichen Leistenbrüche etwas gemein haben; man hat sie als Hernia parainguinalis bezeichnet. Tuffier beobachtete eine Hernie, deren Bruchkanal parallel, aber median vom Leistenkanal lag. Bornemann fand bei einer Sektion sogar einen Fall, bei welchem von einem großen linksseitigen Leistenbruch eine zapfenförmige Verlängerung unter dem Ligamentum suspensorium penis über die Mittellinie hinwegzog und sich in

das rechte Skrotum heruntersenkte. Der Fall hatte während des Lebens enorme diagnostische Schwierigkeiten dargeboten und war für einen doppelseitigen Leistenbruch angesehen worden.

Von großem Interesse sind diejenigen Bruchformen, bei denen der Bruchsack ganz oder teilweise **im Bereich der Bauchwand** gelegen ist. Recht oft sind diese Formen mit einem gewöhnlichen Leistenbruch kombiniert; der Bruch kann dann aus zwei ausgedehnten Säcken bestehen, von denen jeder einen besonderen oder beide zusammen einen gemeinsamen Eingang haben können. In letzterem Falle sind die beiden Säcke meist durch eine engere Stelle voneinander getrennt, so daß sie **Zwerchsackform** bekommen. Als gemeinsame Bezeichnung für alle die Arten, welche ihren Bruchsack im Bereich der Bauchwand haben, empfiehlt sich:

Fig. 91.



Hernia inguinalis interstitialis zwischen Obliq. abdom. externus und internus gelegen. (Nach Rumpel.)

Hernia interstitialis oder **interparietalis**; bei einer Kombination mit einer gewöhnlichen Leistenhernie spricht man von Hernia inguino-interparietalis. Da es zweckmäßig ist, zu unterscheiden, ob der Bruch eine oder mehrere sackförmige Ausdehnungen hat, ist auch noch die Unterscheidung einer monolokulären und bilokulären Form gerechtfertigt.

Die **interparietalen Brüche** hatten bisher in Deutschland wenig Berücksichtigung gefunden, während **Macready** in seiner Monographie über 169 Fälle aus den Journalen der Truss-Society berichtet. **Göbell** hat durch einen zusammenfassenden Bericht über 280 Fälle (darunter auch die 169 Fälle von M.), die er [illegible] geordnet und durch Schemata (Fig. 90) erläutert hat, eine gute Grundlage gegeben, nach welcher die Fälle in Zukunft rubriziert werden können. Bisher wurden die Fälle fast nur bei Einklemmungen gefunden, wobei die exakte Erforschung des Details [illegible] immer schwierig ist; bei der enormen Anzahl von Radikaloperationen, die heute gemacht werden, wird es in Zukunft an neuen Ergänzungen und Vertiefung unserer Kenntnisse nicht fehlen.

Als interparietal bezeichnen wir diejenigen Bruchformen, bei denen der Bruchsack

sack sich zwischen den Schichten der Bauchwand ausbreitet; das kann natürlich nur in solchen Schichten geschehen, welche keinen allzu großen Widerstand einer Ausdehnung entgegensetzen. Derartige lockere Gewebsschichten finden sich besonders an zwei Stellen: 1. Zwischen Peritoneum und Fascia transversalis, in dem subserösen (oder properitonealen) Binde- und Fettgewebe, und 2. zwischen dem Obliq. abd. int. und der Aponeurose des Obliq. abd. ext.; dazu käme dann noch 3. das lockere Unterhautbindegewebe.

In diesen Schichten suchen sich auch tatsächlich die interparietalen Bruchsäcke ihr Lager, wenn auch damit nicht alle Möglichkeiten erschöpft sind. Der bereits angeführten Arbeit von Göbell entnehmen wir einige schematische Zeichnungen, die einer besonderen Erklärung nicht bedürfen, freilich auf der anderen Seite auch nur ein Mittel zum Verständnis und zur Rubrizierung, aber keine Erklärung abgeben. Wir unterscheiden folgende drei Hauptformen:

1. Die interparietalen Brüche (im engeren Sinne) der Leistengegend, bei denen sich der monolokuläre oder bilokuläre Bruchsack ganz oder zum Teil im Bereich der Bauchmuskulatur ausdehnt. Sein typisches Lager ist der Raum zwischen Obliquus internus und der Aponeurose des Obliquus externus; unter der Entwicklung einer größeren Hernie schwindet der Internus und Transversus manchmal derartig, daß hinter der Hernie nur noch die Fascia transversalis zu finden ist; es gibt aber auch Formen, bei denen der Bruchsack auf dem ganz intakten M. obliq. int. liegt. Göbell unterscheidet scharf mehrere Arten, die er durch Beispiele aus der Kasuistik illustriert, wobei auch noch auseinander gehalten wird, ob die Entwicklung mehr medialwärts (antevesicalis) oder lateralwärts (iliaca) geschieht:

a) Brüche zwischen Obliquus internus und externus.

b) Im Bereiche des Obliquus internus und Transversus.

c) Zwischen Transversus und Fascia transversalis.

Unter den 115 Fällen, welche Göbell selbständig gesammelt hat, wurden 111 bei männlichen, nur 4 bei weiblichen Individuen beobachtet, rechts doppelt so häufig als links. Über die Hälfte zeigte gleichzeitig Hodenanomalien, namentlich Kryptorchismus. Dieser Umstand weist entschieden darauf hin, daß in der Mehrzahl der Fälle angeborene Verhältnisse die Entwicklung dieser Brüche begünstigen; außerdem ist aber in einer Anzahl von Fällen auch die Einwirkung ungeschickter Taxisversuche, Massenreduktion, die Verwendung schlechter Bandagen (die nur auf den äußeren Leistenring wirken) als Ursache nachgewiesen.

2. Die properitonealen Brüche, welche hauptsächlich durch Krönlein studiert und in vielen Beziehungen klar gelegt sind.

Krönlein selbst hat 23 Fälle gesammelt, durch Hölder und Breiter wurden 40, durch Göbell 6 weitere Beobachtungen hinzugefügt. Unter diesen 69 Fällen sind 67 männlich, 2 weiblich; 37mal rechts, 23mal links; 60 bilokuläre (inguino-properitoneale) Brüche; über die Hälfte der Fälle war mit Kryptorchismus kombiniert, 39mal war der begleitende Leistenbruch kongenital. In einzelnen Fällen ist es wahrscheinlich gemacht, daß die properitoneale Bruchgeschwulst sich nach oftmaligen unzweckmäßigen Repositionsversuchen entwickelt hat; die Mehrzahl ist zweifellos auf kongenitale Anlage zurückzuführen.

3. Mit einem gewissen Recht zählt man auch diejenigen Zustände zu den interparietalen Brüchen, bei denen der Bruchsack zwar außerhalb der Bauchmuskulatur, aber unter der Haut des Abdomens (nicht im Skrotum oder den Labien) sich ausbreitet. Küster hat diese Form genauer beschrieben und ihr den Namen Hernia inguino-superficialis gegeben (Boyer Hernia inguinalis subcutanea). Immer sind es kongenitale Hernien mit Ektopie des meist stark atrophischen Hodens. Der Bruch ist nur von der äußeren Haut und der sehr dünnen Fascia superficialis

bedeckt, Kremaster und Tunica vag. comm. fehlen, die Bruchpforte ist auffallend weit, äußerer und innerer Leistenring direkt hintereinander.

Bemerkenswert ist bei den interparietalen wie properitonealen Brüchen ein häufig zu findendes ungewöhnliches Verhalten der Leistenringe. Der vordere Leistenring ist oft stark verengt oder sogar verschlossen. Diese Enge wurde von verschiedenen Seiten als ein Hindernis für den Descensus des Hodens und ein Anlaß zur Ausbreitung des Proc. vaginalis hinter dem Leistenring im Bereich der Bauchwand angesehen (Tillaux).

Aber auch am hinteren Ring finden sich Abweichungen vom normalen Zustand. Erklärlicherwise sind dieselben nicht so sehr in die Augen springend und sind daher von der Mehrzahl der Autoren gar nicht beachtet oder untersucht worden, so daß über ihre Bedeutung ein sicheres Urteil noch nicht ausgesprochen werden kann. Meinhard Schmidt fand bei der Operation eines eingeklemmten interparietalen Bruches den hinteren Leistenring beträchtlich nach oben und außen in die Richtung nach der Spina ant. sup. verlagert. Die Dislokation muß nach allen Einzelheiten des Falles als angeboren bezeichnet werden. Da nun der vordere Leistenring an der gewöhnlichen Stelle angelegt war, ist durch diese Sachlage der Leistenkanal beträchtlich verlängert. Der Hode müßte also bei dem Descensus einen viel weiteren Weg zurücklegen, für welchen der normal lange Samenstrang samt Processus vaginalis nicht ausreicht; so erklärt sich der in vielen solchen Fällen vorhandene Kryptorchismus mit der Einlagerung des Scheidenfortsatzes in dem Bereich der Bauchwand. Als Erklärung für die kongenitale Lateralwärtsverlagerung des hinteren Ringes nimmt Schmidt eine pathologisch seitwärts verschobene Insertion des Leistenbandes der Primordialniere (Gubernaculum Hunteri) an, wogegen nach der Analogie anderer angeborener Anomalien (z. B. Ectopia testis perinealis) nichts einzuwenden ist. Diese Abweichung ist in einigen Fällen auch von anderen Autoren sicher nachgewiesen und in neuester Zeit auch bei weiblichen Bruchkranken beobachtet worden (Berger).

Der gleiche Fall drängte M. Schmidt auch die Vermutung auf, daß „das gemeinsame Ostium abdominale" der Hernia bilocularis inguino-properitonealis (nach Krönlein) nicht eine besondere pathologische Bruchpforte, sondern nichts anderes als der weiter lateralwärts verlagerte hintere Leistenring sei, durch welchen der Hode mit Samenstrang seinen Weg nimmt; diese Vermutung wurde für manche Fälle bestimmt erwiesen. Damit wäre aber der innere Sack in solchen Fällen mit Sicherheit als ein interparietaler, nicht aber als ein properitonealer aufzufassen.

Es wäre jedenfalls sehr wünschenswert, wenn bei künftigen Gelegenheiten auf diese strittigen Punkte eine besondere Aufmerksamkeit gelenkt würde. Bei interparietalen Hernien ist auf eine Enge des vorderen und Seitwärtslagerung des hinteren Ringes, bei den bilokulären Brüchen mit gemeinsamem Ostium abdominale danach zu fahnden, ob diese Öffnung vom Samenstrang durchzogen wird. Ist dies der Fall, dann wäre das innere Ostium als hinterer Leistenring und der Bruch als bilokulärer Inguino-interparietalbruch aufzufassen; es muß sich dann auch herausstellen, ob bei diesen bilokulären Hernien die properitoneal-inguinale, wie Krönlein meint, oder die interparietal-inguinale Lagerung des Bruchsackes, wie M. Schmidt will, die Regel darstellt.

Therapie der Leistenbrüche.

In Bezug auf die Therapie verweisen wir auf die Besprechungen im allgemeinen Teil, die sich ja in allererster Linie auf die Verhältnisse der Leistenbrüche beziehen. Wir haben dort über die radikale Behan-

lung der freien Brüche und ihre Chancen ausführlich gesprochen, wie auch über die Bruchzufälle und ihre Behandlung. Es ist dort hervorgehoben, daß die so häufig vorkommenden Leistenbrüche in den ersten Lebensjahren durch eine konsequent durchgeführte Bruchbehandlung einer radikalen Heilung fähig sind. In allen unkomplizierten Fällen kann man mit Sicherheit auf eine Ausheilung der angeborenen oder im ersten Lebensjahr erworbenen Leistenbrüche rechnen. Wo diese im Stiche läßt, sind meist Komplikationen, z. B. Kryptorchismus oder eine Verwachsung des Brucheingeweides mit dem Bruchsack, wenn auch nur in Form eines dünnen Stranges, die Ursache.

Die Aufgabe ist also, sofort nach dem Auftreten eines Bruches ein geeignetes Bruchband anzulegen und die kleinen Kinder dies so lange tragen zu lassen, bis der Bruch geheilt ist. Die Aufgabe ist schwierig, aber sie läßt sich bei der nötigen Geduld und Ausdauer unter steter Beratung eines sorgsamen Arztes durchführen. Einmal muß eine sehr gut sitzende Bandage ausgewählt werden, welche zum Schutz vor Durchnässung mit einem impermeablen Kautschukstoff überzogen wird. Zweckmäßig verwendet man nebeneinander immer zwei Bandagen, um die eine stets wieder gründlich reinigen zu können. Die Haut muß immer fleißig gewaschen werden, und muß man namentlich ein Scheuern des Bruchbandes und dadurch bedingtes Wundwerden zu verhindern suchen. Ein zu starkes Pudern der Bruchgegend und des Bruchbandes ist in dieser Hinsicht schädlich. In mehreren Fällen, die ich selbst überwachte, hat sich das Auflegen eines kleinen Wattebausches, der mit Zinksalbe bestrichen wurde, unter die Pelotte gut bewährt. Es ist zweckmäßiger, dazu eine gewöhnliche (nicht entfettete) Polsterwatte zu nehmen, da diese sich nicht so leicht mit Feuchtigkeit imprägniert. Will man sicher gehen, so muß die Bandage Tag und Nacht getragen werden; denn es ist ja selbstverständlich, daß, wenn der Bruch bei heftigem Schreien oder Pressen einmal wieder hervortritt, mit diesem einen Male der Erfolg von mehreren Wochen wieder zerstört sein kann. Je frühzeitiger man mit der Behandlung beginnt, umso rascher und sicherer tritt der Erfolg ein. In einfach gelagerten Fällen ist manchmal schon nach 4 bis 6 Wochen Heilung erfolgt. Im allgemeinen würde es aber ratsam sein, nicht zu bald die Bandage wegzulassen. Ein besonders günstiger Faktor bei der Bruchbandbehandlung ist eine recht gute Ernährung mit dem Erfolg der Entwicklung eines guten Panniculus adiposus. Dann tritt die Heilung auch oft ohne Bandage ein.

Über die Bruchbänder bei Leistenbrüchen sollen noch einige Bemerkungen beigefügt werden. Wenn man auch im allgemeinen über die Anforderungen an ein gutes Leistenbruchband einig ist, so bleiben doch in der Praxis noch viele Wünsche unerfüllt. Namentlich muß hervorgehoben werden, daß bei vielen Brüchen mit großer Bruchpforte es hingebender Bemühungen eines geschulten Bandagisten, unterstützt durch sachkundigen ärztlichen Rat, bedarf, um das Erstrebte zu erreichen.

Am meisten Verwendung finden mit Recht die sogenannten französischen Bruchbänder mit festgestellter Pelotte. Die Pelotte soll ovale Form haben, sich der Bauchwand wie eine Hand platt anlegen und die Größe der Bruchpforte nach jeder Richtung etwa fingerbreit überragen. Die Dicke des Polsters wird von dem Fettgehalt der Bauchdecken abhängen; je magerer der Patient, umso flacher kann die Pelotte sein;

bei dicker Fettlage ist eine stärkere Polsterung nötig, ja es kann sogar unter Umständen ein Versuch mit einer „Bauschpelotte“ am Platze sein. Die Stellung der Pelotte muß der Ebene der Bruchpforte entsprechen; sie darf nicht auf die Kante getellt sein, weil sie sonst an der einen Seite absteht; besonders leicht passiert es, daß der untere Rand zu stark nach einwärts gewendet ist, so daß der obere absteht. Die Feststellung der Pelotte in die richtige Ebene muß in jedem einzelnen Falle durch Abbiegen und Drehen an dem Halsteil der Feder vorgenommen werden, da die betreffenden anatomischen Verhältnisse sehr starken individuellen Schwankungen unterworfen sind.

Die Pelotte soll nur den Weichteilen aufliegen, weil sie nur so sich genau anpassen kann; viele suchen aber für die Pelotte einen Stützpunkt am Schambein und benützen, um den Druck zu verstärken, eine kräftigere Feder; das ist sicher fehlerhaft und verursacht auch am gedrückten Schambein so heftige Schmerzen, daß die Patienten immer an ihrem Bruchband herumdrücken und seine Lage verändern, was natürlich eine gleichmäßige Wirkung vereitelt; auch der Druck auf den Samenstrang kann schlimme Folgen haben.

Schon Cooper hatte darauf hingewiesen, daß der Druck nicht nur auf den äußeren Leistenring einwirken soll, sondern daß es noch wirksamer sei, den Leistenkanal in seinem ganzen Verlauf, namentlich aber in seinem lateralen Teil (der Gegend des hinteren Leistenringes) durch Aufeinanderpressen der vorderen und hinteren Wand zu verschließen. Aber die meisten Bruchbänder sind dazu nicht geeignet. Der dickste Teil der Pelotte sitzt in der Mitte des äußeren Leistenringes und der laterale Teil des Leistenkanals bleibt daher unverschlossen. Darauf besonders hingewiesen zu haben ist ein Verdienst von Hack.

Hack suchte eine Abhilfe dadurch, daß er eine ziemlich lange und bis zu 4 cm hohe Pelotte parallel dem Poupartschen Band so anlegte, daß durch Aufwärtsbiegen der mediane Teil der Pelotte zunächst nicht unerheblich von der Bauchwand abstand. Durch Anziehen des Ergänzungsriemens wird dann zunächst der laterale Teil der Pelotte gegen den Leistenkanal gepreßt und hier dauernd der stärkste Druck ausgeübt.

Diese Forderung zu erfüllen, hat dann Wolfermann ein Bruchband konstruiert, in welchem die Pelotte aus einer doppelten Metallplatte besteht; die eine (vordere) ist fest mit der Feder verbunden; die hintere (welche die Polsterung trägt) ist gegen die vordere in einem an dem medianen Ende befestigten Scharnier beweglich und wird durch eine zwischen die beiden Platten eingesetzte Sprungfeder in der Weise von der anderen Platte abgehebelt, daß immer der laterale Teil der Pelotte in erster Linie gegen die Bauchwand gedrängt wird. Diese Feder kann durch einen Sperrhaken eventuell ausgeschaltet werden. Das Prinzip dieser Anordnung verdient Beachtung; aber in der Mehrzahl der Fälle kann man den gleichen Zweck schon das durch erreichen, daß man die Pelotte keilförmig so gestaltet, daß sie im lateralen Teil am dicksten ist und nach medianwärts abfällt, natürlich mit der entsprechenden Abrundung des Polsters.

Um ein möglichst gutes Anpassen der Pelotte an die Bauchwand zu erzielen, hat man in neuerer Zeit wieder vielfach Hohlpelotten verwendet, die mit Luft oder Flüssigkeit gefüllt sind. Unter diesen scheint mir das von Loewy angegebene Leistenbruchband mit regulierbarer Glyzerindruckpelotte eine besondere Beachtung zu verdienen; die Glyzerinfüllung wird noch durch eine besondere Feder

in Spannung versetzt. Der Federdruck wirkt derartig, daß die Flüssigkeit bei Anspannung der Bauchpresse hauptsächlich nach dem lateralen Teil der Pelotte, also in die Gegend des hinteren Leistenringes, verdrängt wird. Durch eine besondere Vorrichtung kann die Spannung reguliert und der Vorwölbung eine bestimmte Richtung gegeben werden. Beachtung verdient der Vorschlag von Wagner, die mit flüssigem Paraffin gefüllte Pelotte nach der Bruchpforte zu modellieren, welche nach dem Erstarren eine mehr flache Form behält.

Es ist unmöglich, hier eine Beschreibung aller der verschiedenen, mit Emphase empfohlenen, meist patentierten Bruchbänder zu geben. Die erfahrensten Autoren kommen immer wieder auf die einfachsten Hilfsmittel zurück; es muß auch unser Bestreben sein, nicht nur für reiche Leute und für intelligente Patienten für teures Geld etwas Brauchbares zu liefern; das Hauptkontingent der Bruchkranken liefert doch der Arbeiterstand. Es ist erstaunlich, welche Sammlung von Bandagen man bei älteren reichen Leuten, die in der Welt herumgereist sind, vorfinden kann; nicht selten ist solchen Patienten mit der einfachsten, aber mit Sorgfalt ausprobierten Bandage zu helfen.

Bei umfangreichen Skrotalbrüchen geht vielfach das Bestreben der Bandagisten hauptsächlich darauf hinaus, den Eingeweiden den Weg in das Skrotum zu verlegen. Gewöhnlich geschieht dies durch eine dreieckige Pelotte (merkwürdigerweise die anatomische genannt), welche einen nach abwärts gehenden Schnabel hat, dessen Spitze unmittelbar in den Schenkelriemen übergeht. Dieser Schnabel soll sich fest an das Schambein anlegen. Auf diese Weise wird der Weg zum Skrotum verlegt, gleichzeitig wird aber durch das Anpressen des Schnabels an das Schambein der obere Teil der Pelotte abgedrängt, so daß die Hernie zwar nicht ins Skrotum heruntergelangt, aber nach oben und seitlich heraustritt; um dies Heraustreten zu verdecken, werden dann die Pelotten immer größer gemacht, was aber auch gewöhnlich nur für kurze Zeit vorhält. Diese Art des Vorgehens muß von den beratenden Ärzten in seiner Fehlerhaftigkeit erkannt und bekämpft werden. Auch bei den Skrotalbrüchen bleibt die Hauptsache der Verschluß der Bruchpforte und des Leistenkanals. Aber die Bandagisten wollen sich von dieser Pelottenform nicht abbringen lassen.

Macready scheint auch in dieser Hinsicht den richtigen Ausweg anzugeben. Er verwendet ein Bruchband, dessen Pelotte mit einem Fortsatz nach unten in den Schenkelriemen übergeht und von ihm „Rattenschwanzpelotte" (Rat tailed truss) benannt wird, aber er hebt ausdrücklich hervor, daß der Metallteil der Pelotte nicht weiter herunterreichen soll als bei einem gewöhnlichen Bruchband (also nur bis zum Rand des Schambeines), und daß der Fortsatz nach unten nur aus dem Polster bestehen soll. Diese Form der Pelotte kann man mit gutem Gewissen als zweckmäßig empfehlen. Das Polster verlegt den Weg nach dem Skrotum, während die Feder im oberen Teil den Kanal und die Pforte verschließt.

Für solche Fälle hat jüngst Hoffa eine Bandage angegeben, die er sehr rühmt. Die Pelotte ist nicht in der Verlängerung der Feder angesetzt, sondern steht rechtwinklig zum Ende der Feder und ist mit diesem durch ein Scharniergelenk verbunden, das durch ein Zahnrad festgestellt werden kann. Der Zapfen, an dem die Pelotte befestigt ist, kann auch noch in einem Sektor seitlich verschoben werden. Es ist möglich, daß diese komplizierte Vorrichtung oft gute Dienste leistet. Nach meiner Auffassung widerspricht sie den mechanischen Prinzipien der Verwendung einer Federkraft.

Bei schwierigen Fällen soll man sich durch einen Mißerfolg nicht allzubald abschrecken lassen, sondern einige Zeit abwarten und geduldig den Bruch im Liegen jedesmal wieder reponieren, falls er wieder hervorgetreten. Recht wichtig ist es auch in solcher Lage, das Bruchband zunächst für einige Wochen Tag und Nacht tragen zu lassen. Man erreicht auf diese Weise nicht selten, daß ein rebellischer Bruch immer weniger Neigung zum Heraustreten bekommt und sich endlich ganz gut auch mit einer weniger strammen Bandage zurückhalten läßt.

Bei sehr umfangreichen Leistenbrüchen scheitern oft alle Bemühungen, und die Patienten sind manchmal rein in Verzweiflung; ist eine Operation unangebracht oder der Patient nicht dazu zu bereden, dann erweist man in solchen Fällen denselben oft eine große Wohltat, wenn man den Versuch, den Bruch zurückzuhalten, aufgibt und ein festes Suspensorium konstruiert, welches aber zweckmäßig an einer Metallplatte befestigt wird und mit einer Schnürvorrichtung versehen ist, welche gestattet, einen gewissen Druck auf den Bruch auszuüben. Manchmal müssen zum Tragen eines großen Suspensoriums Schulterriemen nach Art der Hosenträger verwendet werden, weil ein Beckengurt nicht genügend Halt geben würde. Eventuell kann man in das Suspensorium auch Metallspangen einfügen. Eine Vergrößerung des Bruches und ein plötzliches Herauspressen größerer Eingeweidemassen läßt sich fast sicher verhüten; oft aber gelingt es auch, den Bruch mehr und mehr zu verkleinern, so daß nach längerer Zeit wieder ein passendes Bruchband angelegt werden kann.

In ähnlicher Weise hilft man sich auch bei irreponiblen Leistenbrüchen. Ist nur Netz der Inhalt, so kann man eventuell ein Bruchband mit einer nach der Form des außen liegenden Teiles abgepaßten Hohlpelotte anlegen, da das Netz den Druck verträgt. Auf den außen festgehaltenen Darm soll man aber keine Pelotte aufsetzen.

Eine für solche Fälle von Kingdom angegebene Bandage („Hinged Cup") besteht aus einem oberen Metallteil, ähnlich einem gewöhnlichen Bruchband, an welchem ein innen gepolstertes dreiseitiges Metallgestell aufgehängt ist, dessen Spitze nach unten gerichtet ist; an der Spitze ist der Schenkelriemen angebracht, durch dessen Spannung das Hohlgefäß nach oben gedrängt wird, während die Feder einen gewissen Druck gegen den Leistenkanal ausübt.

Für ganz schlimme Fälle hat man die Zuflucht zu festgefügten Apparaten genommen, die aus einer quer über das Becken angelegten, der Körperoberfläche genau angepaßten, festen Metallspange bestehen, welche durch einen Gurt befestigt wird. An der Metallspange sind die Pelotten fest angefügt (Dupré, Prevost etc.).

Bruchschnitt bei Leistenbrüchen.

In Bezug auf den Bruchschnitt wegen eingeklemmter Leistenbrüche ist den allgemeinen Auseinandersetzungen über den Bruchschnitt S. 480 bis 494 nichts Wesentliches hinzuzufügen, da diese allgemeinen Ausführungen doch vor allem sich auf den Bruchschnitt bei Leistenbrüchen bezogen. Nur so viel soll hervorgehoben werden, daß es in der Regel sich empfiehlt, den Bruchschnitt gleich so anzulegen, als ob man eine Radikaloperation ausführen wollte. Es gibt ja gewiß Fälle, in denen man es nicht vermeiden kann, den Schnitt auch noch etwas gegen die Ausbreitung des Bruches selbst zu erweitern. Das kann aber immer auch noch nachträglich geschehen. Bei dieser Art des Vorgehens kommt man mit der Frei-

legung sofort in die Gegend des inneren Leistenrings, indem man zuerst die Aponeurose des Obliquus abdominis externus spaltet, dann den Bruchsackhals sich isoliert, wobei man durch Abheben des Obliquus internus und transversus den Bruchsackhals noch ausgiebiger befreien kann. Läßt sich der Darm dann gut aus der Einklemmung befreien und erweist er sich als vollkommen lebensfähig, so schließt man an die Reposition des Darms eine ganz typische Radikaloperation an mit Unterbindung und Exstirpation des Bruchsacks und Abschluß der Bruchpforte. Über das Verhalten bei brandigen Hernien siehe oben S. 488 ff.

Radikaloperation der Leistenbrüche.

Über die Indikationen zur Radikaloperation haben wir schon im allgemeinen Teil das Nötige hervorgehoben. Wir wenden uns daher sofort zu der Besprechung der einzelnen Operationsmethoden. Es ist ganz unmöglich und würde dem Zweck des Handbuches gewiß auch nicht entsprechen, auch nur eine Aufzählung aller der zahlreichen Methoden und der zahllosen Modifikationen zu geben, welche im Wettbewerb der modernen Chirurgen aller Länder auf diesem Gebiet ersonnen worden sind und noch täglich neu ersonnen werden. Wir beschränken uns auf die eingehende Darstellung der hauptsächlich geübten Methoden und verweisen den Interessenten auf die zahlreichen Referate im Zentralblatt für Chirurgie.

Operationsmethoden.

Als ein Beispiel der einfachsten Technik kann die Czernysche Operation gelten, welche mit einigen Modifikationen von vielen auch heute noch angewendet wird, namentlich bei kleinen Kindern. Czerny befreit den Bruchsack aus seiner Umgebung, schnürt ihn hoch oben ab und versenkt den Stumpf; daran schließt sich dann eine Naht der Leistenpfeiler unter dem Schutz des eingeführten Fingers von dem oberen Winkel beginnend. Anfangs wurden die Leistenpfeiler gar nicht angefrischt, später aber hielt es Czerny für notwendig, daß die Faszienränder unmittelbar einander berühren sollten, also das sie bedeckende Bindegewebe beseitigt würde. Je nach der Länge des Kanals sind 3—6 Nähte notwendig, welche gewöhnlich mit Katgut angelegt werden. Man muß bei der Durchstechung Gefäßverletzungen vermeiden, eine genügend große Lücke für den Samenstrang lassen, damit er ohne Schnürung passieren kann, und die Rectusscheide nicht mit in die Naht fassen.

Nach dieser Methode wurde längere Zeit von den meisten Operateuren im Prinzip verfahren. Allmählich kamen Modifikationen auf, von denen wir einige anführen wollen: Am nächsten steht dieser Operation die Methode von Küster, welcher nicht nur die Pfeiler des Leistenkanals aneinander zieht, sondern die sämtlichen Kanalwände ganz eng durch eine Reihe von versenkten Nähten um den Samenstrang zusammenschließt. Die Fäden werden erst sämtlich gelegt und dann zum Schluß geknotet.

Einen wichtigen Schritt weiter ging Lucas Championnière, welcher nach einigen Vorversuchen die einfache Operation dadurch ergänzte, daß er zur Freilegung des Bruchsackhalses eine Spaltung der Aponeurose des Obliquus externus in der ganzen Länge des Leistenkanals hinzufügte, um auf diese Weise die Verhältnisse am inneren Leistenring genau überblicken zu können. Auf diese Weise kann man nicht nur die Bildung eines Trichters sicher vermeiden, sondern mit der Kanalnaht schon im Bereich des inneren Leistenringes

beginnen und von dort her allmählich von oben nach unten gehend eventuell in mehreren Schichten eine gute Schutzdecke anbringen. Selbstverständlich wird auch die gespaltene Aponeurose des Obliquus externus wieder geschlossen bis auf eine kleine Öffnung für den Austritt des Samenstranges.

Während nach diesen Methoden der Bruchsackstumpf frei in die Bauchhöhle hereingeschoben wird, empfiehlt Ball, den Bruchsack mit einer festen Zange zu fassen und mehrmals um seine Achse zu drehen, so daß er an seinem abdominalen Ende spiralig aufgedreht wird, so fest, daß man fürchten muß, daß er einreißt, was meistenteils mit fünf oder sechs langsam ausgeführten Umdrehungen erreicht ist. Dann wird der so zusammengedrehte Sack mit einer festen Ligatur umschlossen und nun die Ligaturfäden, der eine durch den unteren, der andere durch den oberen Pfeiler des Leistenrings, mit einer Nadel durchgeführt und nun geknotet. Die Spannung soll genügen, um jede trichterförmige Einziehung dauernd zu beseitigen, ja auch grubenförmige Vertiefungen an anderen Stellen des Bauchfelles auszugleichen. Für die erste Zeit nach der Operation glauben wir dies sehr gern; wenn aber erst die Spannung nachgelassen hat, so sehen wir in der Festheftung dieses Bruchsackstumpfes innerhalb des Kanals einen direkten Fehler, indem geradezu eine Art Wegweiser für die nachdrängenden Eingeweide dadurch geschaffen wird.

Derartige Einfügungen des Bruchsackstumpfes sind noch von einer ganzen Reihe von Autoren vorgenommen worden, immer in der Tendenz, den Bruchsacktrichter von der alten Bruchgegend wegzubringen. Mac Ewen hatte aus dem Bruchsack durch eine besondere Methode ein Kissen gebildet, welches als Schutzpolster in das properitoneale Bindegewebe geschoben wurde. Einige Zeit war dieses Verfahren viel im Gebrauch, ist aber heute ganz verlassen, nachdem wir in den Besitz einiger einfacher und durchaus zuverlässiger Methoden gelangt sind.

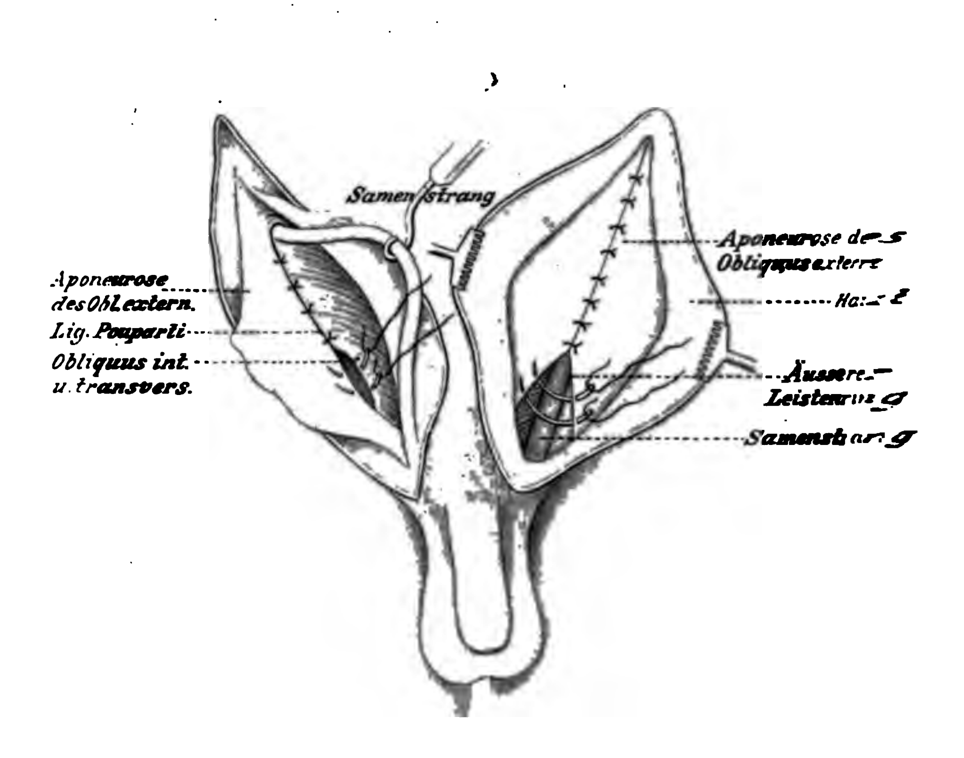
Am meisten geübt wird wohl heute von den verschiedensten Operateuren aller Länder die Bassinische Operation, welche von ihrem Erfinder Eduardo Bassini (Padua) schon seit dem Jahre 188[illegible] erprobt wurde und nach ihrer Publikation (1888 resp. 1890) rasch in Aufnahme kam; sie erstrebt: den schrägen Verlauf des Leistenkanals durch die Schichten der Bauchwand, der durch die Hernie verloren gegangen, wiederherzustellen. Die hintere Wand des Leistenkanals wird dabei in ganzer Ausdehnung durch eine zusammenhängende, „möglichst“ fest gefügte Muskelschicht gebildet.

Hautschnitt über den ganzen Verlauf des Leistenkanals noch etwas über die Gegend des inneren Leistenrings hinaus. Es ist zweckmäßig, den Schnitt so anzulegen, daß man genau in die Mitte zwischen die beiden Pfeiler des äußeren Leistenrings hereinkommt; es ist also zweckmäßig, sich als Richtpunkt für den Hautschnitt die Mitte zwischen Symphyse und Tuberculum pubicum einerseits und der Spina ant. sup. ossis ilii anderseits zu wählen. Nach Durchtrennung der Haut und des Unterhautbindegewebes kommt man auf die oberflächliche Faszie, welche bei verschiedenen Menschen in sehr verschiedener Stärke entwickelt ist; manchmal ist sie so derb, daß man glauben könnte, man wäre bereits auf der Aponeurose, ein andermal ist sie kaum angedeutet. Die kleinen Gefäße der oberflächlichen Art. epigastrica und einzige Venen müssen regelmäßig unterbunden werden. Eine sichere Orientierung gewinnt man erst, wenn die Aponeurose des Obliquus externus frei liegt und ist es durchaus ratsam, diese ein Stück weit vollkommen glatt mit einem Tupfer sich klar zu legen, so daß man die Öffnung des Leistenrings und die Fibrae intercrurales deutlich erkennt. Jetzt spaltet man die Aponeurose des Obliquus externus und zwar am zweckmäßigsten in der Weise, daß man oben und lateral, etwa in der Höhe des abdominalen

Leistenrings, einen kleinen Einstich macht und von hier aus mit der Schere die Aponeurose erhebend in der Richtung nach der Mitte des äußeren Leistenrings spaltet. Man hat jetzt den Bruchsack und den Samenstrang, alles umgeben von der Tunica vaginalis communis samt den aufsitzenden Kremasterfasern, vor sich. Es ist aber zweckmäßig, schon jetzt auch die Rückseite der Aponeurose sich frei zu legen mit dem Finger oder einem Tupfer, indem man sowohl den oberen Lappen als den unteren Lappen etwas umwendet und ihn so von allen Bindegewebsschichten befreit. Dadurch tritt nun der freie Rand des Obliquus internus und Transversus zu Tage, wodurch die Orientierung wesentlich verstärkt wird. Jetzt geht man an die Isolierung des Bruchsackes. Man muß zu diesem Zweck zunächst die Tunica vaginalis communis am besten mit einem ganz glatten Scherenschnitt spalten und nun am besten stumpf mit zwei anatomischen Pinzetten oder mit Tupfern an den Fingern die einzelnen Teile auseinanderlegen, was am leichtesten hoch oben in der Nähe des inneren Leistenrings geschehen kann. Es ist besonders wichtig, die Isolierung nach oben hin bis zur freien Mündung des Bruchsacktrichters in die Bauchhöhle fortzusetzen. Daß der Bruchsack auch nach unten völlig isoliert wird, erscheint nicht dringend notwendig, obwohl B a s s i n i Gewicht darauf legt. Bei erheblichen Schwierigkeiten kann man den Bruchsack durchtrennen und den peripheren Teil im Skrotum lassen. Nach Eröffnung des Bruchsackes werden die Eingeweide reponiert und der Bruchsackhals nach einmaliger Umdrehung an seiner höchsten Stelle durchstochen und nach beiden Seiten mit einem Seidenfaden fest abgeschnürt. Bei sehr weitem Bruchsack oder, wenn er ein fixiertes Eingeweide (Cöcum, Colon descendens, Blase) enthält, ist es besser, die Torsion zu unterlassen und den Abschluß durch eine Tabaksbeutelnaht zu besorgen. Nachdem man unterhalb der Ligatur durchschnitten, zieht sich der Bruchsackstumpf von selbst in die Bauchhöhle zurück, und ist besonders darauf zu achten, daß er nicht an den Rändern irgendwie festgehalten wird. Jetzt hebt man den vollständig isolierten und von den anhängenden Fettwülsten befreiten Samenstrang im Zusammenhang aus seinem Lager heraus, zieht ihn nach außen und oben an den lateralen Rand des Schnittes und entfernt alles Fett- und Bindegewebe aus dem Leistenkanal. Nun folgt der wesentlichste, dem Verfahren eigentümliche Teil der Operation, welcher darin besteht, daß man den unteren freien Rand des vereinigten Obliquus internus und Transversus mit einer Reihe von Seidenknopfnähten an die Rückfläche des P o u p a r t schen Bandes anheftet, welches zweckmäßig an dem unteren Lappen der Aponeurose des Externus angespannt und umgeschlagen wird, so daß die Festheftung mehr nach der Tiefe des P o u p a r t schen Bandes verlegt wird. Man beginnt die Festheftung knapp am Tuberculum pubicum. Die stark gekrümmte Nadel wird durch Obliquus internus, Transversus und Fascia transversalis hindurchgeführt und dann an den Ansatz des P o u p a r t schen Bandes in der Weise festgeheftet, daß womöglich noch das Periost des Schambeines mitgefaßt wird. Nun folgt in der gleichen Weise noch eine Reihe von Nähten, die alle zuerst gelegt und erst zum Schluß, von unten beginnend, geknotet werden. Man soll dabei stets an die Gefahr eines Mitfassens der Schenkelgefäße denken, dann wird man sie auch vermeiden! Am oberen lateralen Rand wird so viel Raum gelassen, daß der Samenstrang ohne Schnürung heraustreten kann. Die Austrittsstelle des Samenstranges aus der Bauchhöhle wird auf diese Weise etwa um 1 cm weiter lateralwärts gelagert. In die ersten Nähte kann man auch den äußeren Rand des Rectus abdominis mit aufnehmen, vorausgesetzt, daß dies ohne zu starke Spannung möglich ist. Die Festheftung muß mit großer Sorgfalt gemacht werden, so daß keine Lücke zwischen P o u p a r t schem Band und dem unteren Rand der Muskulatur bestehen bleibt. In vielen Fällen gelingt dies sehr leicht, in anderen aber macht es Schwierigkeiten; besonders unangenehm ist es, wenn die Muskulatur sehr dünn, lückenhaft und der zu überbrückende Zwischen-

raum ziemlich breit ist. Man kann den zerfaserten Muskel dadurch fester zusammenraffen, daß man mehrmals die Nadel herein- und heraussticht und so einen Randwulst bildet, der letzte Akt ist die Rücklagerung des Samenstranges auf die neugebildete Rückwand und der Verschluß der Ränder der Aponeurose des Obliquus externus durch einzelne Nähte (nicht fortlaufend wegen der Schnürung), wobei am unteren freien Rand (also am subkutanen Leistenring) nur so viel Platz bleibt, daß der Samen-

Fig. 92.



Zur Radikaloperation nach Bassini. Rechts Naht der Muskulatur an das Pouparts-Band. Links Naht der Aponeurose des Obliquus externus.

strang ohne Schnürung austreten kann, und endlich der Nahtverschluß der äußeren Haut, meist ohne Drainage. Die Naht der Aponeurose soll sehr sorgfältig geschehen, so daß sich die Ränder eben berühren: man soll eine Umkrempung der Ränder und eine Abschnürung größerer Teile vermeiden, weil dieses gefäßarme Gewebe leicht nekrotisch wird und die glatte Heilung schädigt.

Schon bei der ersten Veröffentlichung konnte Bassini über 262 Leistenhernien berichten, darunter nur 11 eingeklemmte Hernien. Nur bei einem Fall trat nach 15 Tagen Exitus letalis an Pneumonie ein, während die Operationswunde bereits völlig geheilt war. Bei der Nachuntersuchung der Fälle, die nach verschieden langer Zeit vorgenommen war, wurden nur sieben Rezidive konstatiert. Die mittlere

Heilungsdauer der Patienten betrug im Durchschnitt nicht mehr als 20 Tage. Ein Bruchband ließ er die Patienten nach der Operation nicht tragen.

Das Wesentliche der Bassinischen Operation ist die eigentümliche Verlagerung des Samenstranges in einer Weise, daß der innere und äußere Leistenring räumlich weit voneinander getrennt werden, und die zielbewußte Herstellung einer festen hinteren Wand des neuen Leistenkanals. So einfach die Operation in glatten typischen Fällen ist, so schwierig kann sie bei großen Brüchen mit starker Verwachsung des Bruchsackes und Auffaserung des unteren freien Randes der Muskeln werden; die Spaltung der Aponeurose des Obliquus externus gestattet natürlich freieren Einblick, ist aber im Falle einer Eiterung, wenn die Naht sich löst, auch ein Nachteil. Die Dauerresultate sind auch bei großen Brüchen ausgezeichnete.

Wie bereits hervorgehoben, hat diese Operation die weiteste Verbreitung gefunden. Auch ich selbst habe sie in den meisten Fällen verwendet. Aber nicht immer halte ich die völlige Isolierung des Samenstranges und die Herauslagerung desselben vor die Muskelnaht für notwendig. Sehr oft habe ich mit demselben Erfolg die Muskelnaht über den in die Tiefe versenkten Samenstrang gemacht und nun am unteren inneren Rand eine Lücke zum Austreten übrig gelassen, ganz dicht neben dem Rand des M. rectus.

Bei großen Brüchen gewährt die Methode von Girard eine wesentliche Verstärkung des neu geschaffenen Verschlusses. Girard spaltet die Haut und die Aponeurose des Obliquus externus etwa in der gleichen Weise wie Bassini, achtet jedoch darauf, daß auch am Poupartschen Band noch ein mindestens fingerbreiter Lappen dieser Aponeurose stehen bleibt. Nach Versenkung des ausgelösten und abgeschnürten oder, wie es bei den großen Brüchen meist notwendig ist, durch Tabaksbeutelnähte sorgfältig verschlossenen Bruchsackstumpfes wird nach Versenkung des Samenstranges samt den Kremasterfasern von oben beginnend nun die Muskulatur, Obliquus internus und Transversus mit einer fortlaufenden Katgutnaht an die Rückseite des durch Anziehen umgekrempten und stark angespannten Poupartschen Bandes angeheftet. Dadurch wird die nach oben zurückgezogene Muskulatur wieder dem Poupartschen Bande genähert. Nun wird der obere Teil der abgetrennten Aponeurose des Externus in einer zweiten Nahtreihe ebenfalls an die Rückseite des Poupartschen Bandes angeheftet und endlich der Unterlappen über den heruntergezogenen oben hinaufgeschlagen und in einer Entfernung von etwa $1^1/_2$ cm oder noch mehr oben an die Aponeurose des Obliquus externus angeheftet, so daß auf einer gewissen Strecke die Aponeurose doppelt übereinander liegt. Am unteren Rande wird nur ein knapper Raum für den Austritt des Samenstranges freigelassen, darüber dann die Haut durch fortlaufende Naht vollkommen geschlossen, was zweckmäßig in der Weise geschieht, daß zunächst ein paar dünne Drainageröhrchen eine größere Hautfalte gegeneinander anpressen, während man im oberen Teil noch ein paar oberflächlich fassende Nähte dazwischenlegt, also ähnlich wie bei der Zapfennaht, aber wegen der Verwendung der Kautschukröhrchen unter geringerer Schnürung der Hautlappen. Wenn eine glatte Heilung durch prima intentio eintritt, ist der Vorteil ersichtlich ein sehr großer. Der Heilungsverlauf ist allerdings wegen der zahlreichen in die Wand eingelagerten Suturen mehr gefährdet als bei anderen Methoden. Ich bin von der Befolgung dieses Prinzips der Verdopplung der Aponeurose sehr befriedigt und verwende es sehr oft. Manchmal habe ich auch den unteren Lappen unter den umgeschlagenen oberen angeheftet und dann den

[illegible] griffen,
[illegible] und
[illegible] Orie-

[illegible] fahren.
[illegible]
[illegible] Finger
[illegible] der
[illegible] mittels
[illegible] nach
[illegible] anderen
[illegible] öffnung
[illegible] Partie
[illegible] nach
[illegible] Ende
[illegible] Bruch-
[illegible] nach
[illegible] so daß
[illegible] Die
[illegible] mit
[illegible] man
[illegible] eine
[illegible] Durch-
[illegible] der Kanal
[illegible] der
[illegible]
[illegible] Methode
[illegible] ist ver-

[illegible] gewöhnlich
[illegible] achten, daß
[illegible] damit er
[illegible] schaffenden
[illegible] ausgeführt
[illegible] Bruch-
[illegible] geöffneten Bruch-
[illegible] in
[illegible] achten, daß
[illegible] da man
[illegible] kann. Eine
[illegible] nicht etwa
[illegible] aus
[illegible] der Zange muß
[illegible] dann ist man
[illegible] der Zange hat.
[illegible] außerhalb der Gegend des
[illegible] des Leistenkanals

und bahnt durch einen kleinen Schnitt durch die Schichten der Bauchwand der Zange und dem von ihr getragenen Ende des Bruchsackes einen Weg nach außen. Es erscheint natürlich in der Öffnung das Peritoneum parietale, vorgestülpt durch den von der Zange geführten Sack. Eine kleine Schnittöffnung läßt die Zange und den Bruchsack bei leichtem Druck sofort weit vortreten. Den Rand des Peritoneum parietale fixiert man sofort durch einige Klemmen. Der Sack wird nun auch gefaßt, weit vorgezogen, die Zange wird zurückgezogen und man kann die Durchstechungsligatur des Sackes vornehmen. Diese wird so ausgeführt, daß man die Nadel durch das Peritoneum parietale und den Bruchsack führt, nach zwei Seiten ligiert und mit der gleichen Naht den Stumpf in den kleinen Schlitz der vorderen Kanalwand fixiert. Das Quetschen des Sackes an der Stelle der zukünftigen Ligatur erleichtert die Anlegung derselben. Die Fixation des Stumpfes in der Bauchwand ist vielleicht überflüssig, da sie doch unter Umständen einen kleinen Trichter bilden könnte. Sie kann jedenfalls ohne Nachteil unterlassen werden, der Stumpf wird dann einfach versenkt. Der Kanal wird durch Knopfnähte, wie bei anderen Methoden, in der Art verengt, daß die mittlere, widerstandslose Partie der vorderen Wand in die Tiefe versenkt und überdeckt wird.

Ganz bequem und zuverlässig in Bezug auf den Erfolg ist die Methode bei leicht freizulegenden dünnen Bruchsäcken und gut ausgebildeten Kanälen. Bei recht großen Brüchen, deren Bruchsack sich schwer isolieren läßt, ferner bei Brüchen, welche durch Verwachsungen des Netzes und der Eingeweide kompliziert sind, verwendet man zweckmäßig eine andere Methode, wenn auch das Verfahren nach K o c h e r selbst in diesen Fällen durchgeführt werden könnte. Ebenso ist bei geraden Kanälen die Verwendung der B a s s i n i schen Methode entschieden vorzuziehen. Der Hauptvorzug der K o c h e r schen Methode besteht darin, daß sie es ermöglicht, den Bruchsackhals hoch hinauf bis zum inneren Leistenring zu isolieren, o h n e e i n e S p a l t u n g d e r A p o n e u r o s e des Obliquus externus zu Hilfe zu nehmen. Es ist nicht zu leugnen, daß diese Vermeidung der Spaltung viel für sich hat.

Bei Kindern ist jede komplizierte Methode überflüssig. Man kommt dabei fast ausnahmslos mit der alten Methode nach C z e r n y aus, da sich der Bruchsackhals auch ohne Spaltung der Aponeurose gut isolieren und vorziehen läßt und eine gute Pfeilernaht eine ausreichende Sicherheit gewährt. Bei sehr großen Brüchen ist die Methode von G i r a r d am meisten anzuraten.

Zur dauernden Vereinigung der Bruchpforten wurden schon früher nach S c h e d e s Rat vielfach versenkte Silberdrähte verwendet. W i t z e l hat neuerdings wieder diese Methode empfohlen und dadurch erweitert, daß er förmliche D r a h t n e t z e und -g i t t e r durch hin und her gelegte versenkte Silberdrähte herstellt, die bisweilen trotz Eiterung definitiv eingeheilt sind; G ö p e l versenkt vorbereitete F i l i g r a n n e t z e; ein abschließendes Urteil ist noch nicht möglich.

Von prinzipieller Bedeutung ist noch der Versuch, der zuerst von T r e n d e l e n b u r g und K r a s k e gemacht wurde, darin bestehend, einen P e r i o s t k n o c h e n l a p p e n vom Schambein nach aufwärts zu klappen und in aufgerichteter Stellung als Schutz einzuheilen, mehrfach mit bestem Dauererfolg.

In neuester Zeit tritt vielfach das Bestreben hervor, die Verwendung versenkter Nähte zu vermeiden, weil manchmal durch dieselben Störungen im Heilungsverlauf

oder ein späteres Ausstoßen der Fäden erfolgte. Solche Methoden sind von Jonnesco und Link (Z. f. Chir. 1899) angegeben; für den sicheren Aseptiker erscheinen sie überflüssig.

Von Störungen, die bei der Radikaloperation beobachtet werden, ist besonders hervorzuheben die Verletzung der Harnblase, welche in einer ziemlich großen Anzahl von Fällen selbst geübten Operateuren passiert ist und, wenn sie nicht noch rechtzeitig erkannt wurde, bisweilen den Tod zur Folge hatte; ferner eine Zerreißung der Vasa spermatica und des Vas deferens, welche von Schwund oder sogar von Gangrän des Hodens gefolgt sein kann.

Früher hat man auch namentlich auf die Gefahren einer ausgedehnten Netzresektion hingewiesen, indem bei dieser öfters gefährliche Nachblutungen beobachtet worden sind. Es liegt darin der Hinweis, daß diese Unterbindungen mit großer Sorgfalt und in nicht zu großen Partien vorgenommen werden sollen, was sich auch aus anderen Gründen empfiehlt. In vereinzelten Fällen entstand nach der Operation eine Unwegsamkeit des Darmes mit Ileussymptomen, bedingt durch Einklemmung unter strangförmigen Brücken, unter Netzsträngen, durch eine Drehung oder auch durch neue Adhäsionsbildung. Diese Zustände sind zwar kein häufiges, aber ein umso ernsteres Vorkommnis, welchem nur durch eine zielbewußte, rechtzeitig ausgeführte Laparotomie abgeholfen werden kann.

Störungen im Wundverlauf schließen sich leicht dann an, wenn die Blutstillung keine ganz exakte war; meistens bleibt aber die Eiterung oberflächlich, und selbst wenn sie in die Tiefe vordringt, ist es sehr selten, daß sie zu Peritonitis führt. Für den Dauererfolg ist allerdings eine Eiterung meistenteils von schlimmer Vorbedeutung. Das Herauseitern von Seidenfäden, oft noch lange Zeit nach der Operation, ist zwar sehr lästig, aber man sollte sich doch nicht entschließen, wegen dieser einzelnen Vorkommnisse sich mit Katgut zu begnügen, weil dieses doch zu rasch resorbiert wird. Jedoch sind wir in dieser Hinsicht noch nicht zu einer allgemeinen Einigung und wohl auch noch nicht zu dem bestmöglichen Verfahren vorgedrungen.

Das schlimmste sind die meistens erst am 3. oder 4. Tag eintretenden Erkrankungen der Lunge, kleine bronchopneumonische Herde, welche ganz unbemerkt sich entwickeln und oft nur durch eine etwas beschleunigte Atmung und eine gewisse Beklemmung der Patienten sich kundgeben. Sie sind besonders zu fürchten bei alten Leuten, die vorher schon leichte Bronchialkatarrhe hatten, bei Emphysematikern, Herzkranken und Alkoholikern. Sie nehmen häufig einen schlimmen Verlauf, wozu namentlich auch die erschwerte Expektoration beitragen mag. Die Bruchoperation hat diese besondere Gefahr mit allen Laparotomien gemein. Im übrigen ist natürlich die Prognose sehr verschieden bei alten und jungen Leuten, bei umfangreichen und kleinen Brüchen, bei lang bestehenden und erst kurz aufgetretenen Hernien, bei kräftigen und schwächlichen Patienten, bei einfachen und mehrfachen Brüchen u. s. w.

Früher hat man viel darüber diskutiert, ob die Patienten nach der Operation noch ein Bruchband tragen sollen; heute ist man sich darüber einig, daß man in allen denjenigen Fällen, die nach dem ganzen Verlauf der Operation und der Lage des Falles eine günstige Prognose geben, das Tragen eines Bruchbandes unterlassen solle; nur bei sehr um-

fangreichen Brüchen, bei denen man von vornherein mit der Möglichkeit eines Rezidivs rechnet, kann man vorsichtshalber eine leichte, flache, nicht tief eindrückende Bandage tragen lassen. Jedenfalls sollte man, soweit es sich durchführen läßt, die Patienten nach einigen Monaten nochmals untersuchen, um ein sich entwickelndes Rezidiv möglichst frühzeitig durch eine leichte Bandage in engen Grenzen zu halten, oder das Rezidiv zu operieren, solange es klein ist.

Wenn man eine Operation wegen eines an sich nicht lebensgefährlichen Leidens in solchem Umfang, wie es heute geschieht, empfehlen will, dann muß man verlangen, daß sie nahezu ungefährlich ist und in der Regel Dauerheilung erzielt. Beide Forderungen sind heute erfüllt.

Die Mortalität ist in den Händen tüchtiger Operateure unter 1 Prozent gesunken. In den beiden ersten Auflagen erschien es noch notwendig, für die Chancen der Operation Zahlenbelege zu bringen; das ist heute überflüssig. Ich habe unter sehr zahlreichen Radikaloperationen noch keinen Patienten verloren, obwohl sehr schwierige Fälle darunter waren in allen Lebensaltern. Besonders hervorgehoben sei auch noch, daß auch bei Säuglingen und ganz kleinen Kindern die Erfolge in großen Serien tadellose gewesen sind.

Von größtem Interesse ist die Frage nach den Dauerresultaten. Auch in dieser Hinsicht ist zweifellos in dem letzten Jahrzehnt ein sehr großer Fortschritt erzielt worden. Während wir um 1890 noch mit 70 Prozent Dauererfolg zufrieden waren, können wir heute ohne Übertreibung sagen, daß im Durchschnitt aus großen Zahlen nicht mehr als 5 bis höchstens 10 Prozent Rezidive zu stande kommen. Die Zahlen, welche sich in den zahlreichen Arbeiten über dieses Gebiet auffinden lassen, sind leider nicht so eindeutig wie diejenigen, welche die Mortalität betreffen. Von den Patienten, an denen die Operation vorgenommen wurde, ist immer nur ein Bruchteil, selten mehr als die Hälfte, später wieder nachuntersucht worden. Ein Teil der verzeichneten Resultate bezieht sich auf briefliche Nachrichten, die zum Teil von Ärzten, zum Teil aber auch von den Patienten selbst stammen. Vielfach ist die Zeitdauer seit der Operation eine engbegrenzte. Weitaus die meisten Rezidive treten schon in dem ersten halben Jahr nach der Operation auf, wenigstens wenn die Betreffenden bald wieder ihre frühere Arbeit in ihrem vollen Umfang aufnehmen; einzelne kommen auch noch nach Jahren zu stande. Aber auch wenn wir von den Zahlen ganz absehen, ist so viel mit absoluter Sicherheit zu behaupten, daß unseren guten Methoden heute auch eine recht große Sicherheit in Bezug auf den Dauererfolg zukommt. Bei sehr sorgfältiger Ausführung durch einen geübten Operateur kann man in geeigneten Fällen nahezu eine Garantie für ungestörte Heilung und Dauererfolg übernehmen.

Wer sich für die Zahlen einzelner Operateure interessiert, der findet solche nach Tausenden in den letzten Jahrgängen des Zentralblattes für Chirurgie referiert.

Literatur.

Leistenbrüche in anat. Hinsicht: **Bayer**, *Der angeborene Leistenbruch. Wien 1900.* — **Paul Berger**, *La hernie inguino-interstitielle et son traitement par la cure radicale (Rev. de chir. 1902, 1).* — **Bittner**, *Inguinalhernien im Kindesalter. Arch. f. klin. Chir. Bd. 49, 1895.* — **v. Bramann**, *Processus vaginalis. Arch. f. klin. Chir. Bd. 40, 1890.* — **Breiter**, *Hernia inguino- u. cruro-properitonealis. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 13, 1895.* — **J. Cloquet**, *Recherches anat. sur les hernies. 1817.* —

A. Cooper, *Anatomy and surg. treatm. of hernia.* 1827. — **Feré**, *Etude sur les orifices herniaires. Rev. de méd. et chir.* 1878. — **Göbell**, *Ueber interparietale Leistenbrüche. Deutsche Zeitschr. f. Chir.* 56, 1900. — **Goldner**, *Diagnostik und Häufigkeit des kongenitalen Leistenbruches. Wiener klin. Wochenschr.* 1902. — **Goyrand**, *De la hernie inguino-interstitielle. Mém. de l'Académie de méd.* 1835. — **Hauser**, *Ueber die Häufigkeit angeborener Bruchsäcke. Arch. f. klin. Chir.* Bd. 78. — **Hölder**, *Hernia properitonealis. Beitr. z. klin. Chir.* Bd. 7. — **Kaufmann**, *Hernia inguino-properitonealis. Zentralbl. f. Chir.* 1891. — **Krönlein**, *Hernia inguino-properitonealis. Arch. f. klin Chir.* Bd. 19 u. 25, 1878 u. 1880. — **Küster**, *Beiträge zur Lehre von den Hernien Arch. f. klin. Chir.* Bd. 34, 1886. — **Ignatz Link**, *Hernia properitonealis. Zentralbl. f. Chir.* 1902. — **Ramonède**, *Le canal péritonéo-vaginale. Thèse de Paris* 1888. — **Th. Rumpel**, *Interstitialbruch. In.-Diss. Marburg* 1887. — **Sachs**, *Untersuchungen über den Processus vaginalis peritonealis. Arch. f. klin. Chir.* Bd. 35, 1887. — **Meinh. Schmidt**, *Hernia inguino-interstitialis und inguino-properitonealis. Arch. f. klin. Chir.* Bd. 32, 1889, *Zentralbl. f. Chir.* 1891 u. 1892. — **Ders.**, *Erklärungsversuche über Interstitial- u. Properitonealbrüche. Arch. f. klin. Chir.* Bd. 32 u. 41, *Zentralbl. f. Chir.* 1901 u. 1902. — **Selcke**, *Ueber die Hernia proc. vag. encystica. Beitr. z. Chir.* Bd. 22, 1898. — **Vollbrecht**, *Hydrocele bilocularis. Arch. f. klin. Chir.* Bd. 52, 1896. — **Wechselmann**, *Hydrocele muliebris. Arch. f. klin. Chir.* Bd. 40, 1890. — **Weil**, *Der Descensus testiculi. Arch. f. Heilk.* Bd. 5. — **Zuckerkandl**, *Ueber den Scheidenfortsatz des Bauchfells. Arch. f. klin. Chir.* Bd. 20, 1877. — *(Siehe auch im allgemeinen Teil.)*

Radikaloperation der Leistenbrüche: **Bassini**, *Die Radikalkur der Hernia inguinalis. Wien. Ztg.* 1888, Nr. 5. — **Ders.**, *v. Langenbecks Arch.* Bd. 40, 1890 u. Bd. 47, 1894. — **Beresowsky** *(Kocher), Ueber Radikaloperation nicht eingeklemmter Leistenbrüche. Deutsche Zeitschr. f. Chir.* Bd. 40, 1895. — **Berger**, *Bull. de la soc. de chir.* 1891. — **W. Bittner**, *Radikaloperation im Kindesalter. Arch. f. klin. Chir.* Bd. 49, 1895. — **Heinr. Braun**, *Ueber die Radikaloperation der Leisten- u. Schenkelbrüche. Festschrift für Benno Schmidt. Leipzig* 1896. — **Broca**, *Radikaloperation bei Kindern. Gaz. hebd.* 1892. *Congrès franç.* 1895, 1897. — **O. v. Büngner**, *Deutsche Zeitschr. f. Chir.* 1894, Bd. 38, Heft 6. — **L. Championnière**, *Traité sur la cure radicale des hernies.* 1892. — **J. Englisch**, *Ueber Radikalbehandlung der Eingeweidebrüche. Wiener Klinik, IV. Jahrg.,* 1878, Heft 3. — **Ferrari**, *Soc. ital. chir.* 1891. — **Frank**, *Eine Modifikation der Bassinischen Operation. Wien. med. Wochenschr.* 1892. — **Franz**, *Herniol. Beobachtungen (Klinik v. Eiselsberg). Deutsche Zeitschr. f. Chir.* Bd. 50, 1899. — **Galeazzi**, *I resultati definitivi nella cura oper. dell' ernia inguin. Milano* 1899. — **Göpel**, *Verwendung von Drahtnetzen. Zentralbl. f. Chir.* 1900, Nr. 17. — **Heidenthaller**, *Resultate der Radikaloperation. (Klinik Billroth 1871—1889.) Arch. f. klin. Chir.* Bd. 40, S. 517 ff. — **Hirschkopf** *(Kocher), Radikaloperation. Deutsche Zeitschr. f. Chir.* Bd. 56. — **Jonnesco**, *Radikaloperation der Leistenbrüche ohne verlorene Fäden. Zentralbl. f. Chir.* 1899. — **Karewski**, *Radikaloperationen bei Kindern. Deutsche med. Wochenschr.* 1894. *Zentralbl. f. Chir.* 1899. — **Kelly**, *Transplant. of the tens. vag. fem. New York* 1894, *Ther. Review.* — **Th. Kocher**, *Operationslehre.* 4. Aufl. — **Ders.**, *Ueber die Erfolge der Radikaloperation freier Hernien mittels der Verlagerungsmethode. Arch. f. klin. Chir.* Bd. 50, 1895. — **Kramer**, *Ueber die Resultate der Radikaloperation besonders grosser Unterleibsbrüche. Arch. f. klin. Chir.* Bd. 50, 1895. — **Lannelongue**, *De la cure radicale des hernies par les injections de chlorure de zinc. Compt. rend.* 1897. — **Lauenstein**, *Ueber Mac Ewens Radikaloperation der Hernien. Chirurgenkongr. Berlin* 1890. — **Link**, *Nahtmethode bei der Radikaloperation ohne bleibend versenkte Nähte. Zentralbl. f. Chir.* 1899. — **W. Mac Ewen**, *On the radical cure of oblique inguinal hernia by internal abdominal peritoneal pad, and the restoration of the valved form of the inguinal canal. Annals of surg.* 1886, Aug. — **Nicoladoni**, *260 Radikaloperationen nach Bassini. Wien. med. Presse* 1895. — **Phelps**, *A new operat. for hernia. New York, Jena* 1894. — **Postempski**, *Soc. ital. chir.* 1891. — **Poullet**, *Autoplastique tendineuse. Congr. franç.* 1896. — **Schwartz**, *Myoplastique herniaire. Congr. franç.* 1898. — **C. Socin**, *Ueber Radikaloperation der Hernien. Chirurgenkongr. Berlin* 1879. — **Thiriar**, *Utilité d'un transplant. osseux. Revue de chir.* 1892. — **Trendelenburg**, *Zur Radikaloperation der Hernien. Chirurgenkongr. Berlin* 1890. — **Witzel**, *Silberdrahtnetze. Zentralbl. f. Chir.* 1900, Nr. 10 u. 17. — **A. Wölfler**, *Zur Radikaloperation des freien Leistenbruches. Festschrift f. Billroth. Stuttgart* 1892.

Kapitel 12.

Schenkelbrüche.

Hernia femoralis.

Bei der Betrachtung der Leistengegend von der Bauchfellseite haben wir die verschiedenen Grübchen in der Nähe des Poupartschen Bandes hervorgehoben. Es finden sich nun auch noch einige Grübchen unterhalb dieses Bandes, nämlich eines direkt unter der Foveola inguinalis interna zwischen dem Poupartschen Band und dem Schambogen und eines unterhalb des Schambogens. Man bezeichnet sie als Fovea femoralis und Fovea obturatoria (s. Fig. 96). In der Gegend der Fovea femoralis verlassen die Schenkelbrüche die Bauchhöhle. Sie benützen dabei einen Weg, welcher entlang den Schenkelgefäßen durch den Bereich der Bauchwand

zieht und am Oberschenkel zum Vorschein kommt. Da dieser Weg einen längeren Verlauf hat, spricht man wohl auch von einem Schenkelkanal (Canalis femoralis) und nennt diejenige Stelle, an welcher dieser Kanal die Bauchhöhle verläßt, den abdominalen Schenkelring, und diejenige, an welcher er an die Oberfläche tritt, den äußeren Schenkelring (Annulus femoralis abdominalis und subcutaneus). Es sei aber gleich hier hervorgehoben, daß diese (natürlich nur dem Vergleich mit dem Leistenkanal entnommene) Bezeichnung hier nicht recht am Platze ist. Wohl hat jeder Mensch einen Leistenkanal, durch den normalerweise bestimmte Gebilde die Bauchhöhle verlassen, aber es hat nicht jeder Mensch einen Schenkelkanal, vielmehr existiert ein solcher erst dann, wenn ein Bruch durch ihn ausgetreten ist. Es ist also Schenkelkanal gleich Bruchkanal.

Der Raum zwischen Spina anterior superior und dem Tuberculum pubicum wird von dem Poupartschen Bande überbrückt und heißt Schenkelbogen (Arcus femoralis). Das Lig. Pouparti inseriert sich an dem Tuberculum pubicum aber nicht an einer besonders hervorragenden Spitze dieses Tuberculums, sondern mit einer breiten Zerfaserung, welche auch noch in der Umgebung des Tuberculums, namentlich gegen das Schambein hin, ausstrahlt. Da sich nun die Fasern auch nach rückwärts an das Schambein begeben, entsteht eine bindegewebige Platte, welche den Konvergenzwinkel zwischen Schambein und Poupart-Band etwas ausfüllt und lateralwärts mit einem konkaven freien Rand endigt. Dieses Gebilde nennt man Ligamentum lacunare (Gimbernati).

Von dem Poupartschen Bande zieht nun eine Faszienduplikatur herunter zur Eminentia ileo-pectinea (Lig. ileo-pectinum), wodurch der ganze Schenkelbogen in zwei Abteilungen zerlegt wird, die laterale (Lacuna muscularis) und mediale (L. vascularis). In der lateralen tritt der Ileopsoas aus dem Becken an den Oberschenkel, wo er sich am Trochanter minor inseriert. In dem gleichen Raum liegt auch unter den Muskelpartien etwas verborgen der Nervus cruralis. In der medialen Lacuna vascularis liegen die großen Schenkelgefäße: lateralwärts die Arteria cruralis, medianwärts die Vena cruralis, welche noch von einer Gefäßscheide (Vagina vasorum) umhüllt sind, die eine gemeinsame Hülle für beide Gefäße bildet, aber auch noch eine Scheidewand zwischen Arterie und Vene hereinschiebt.

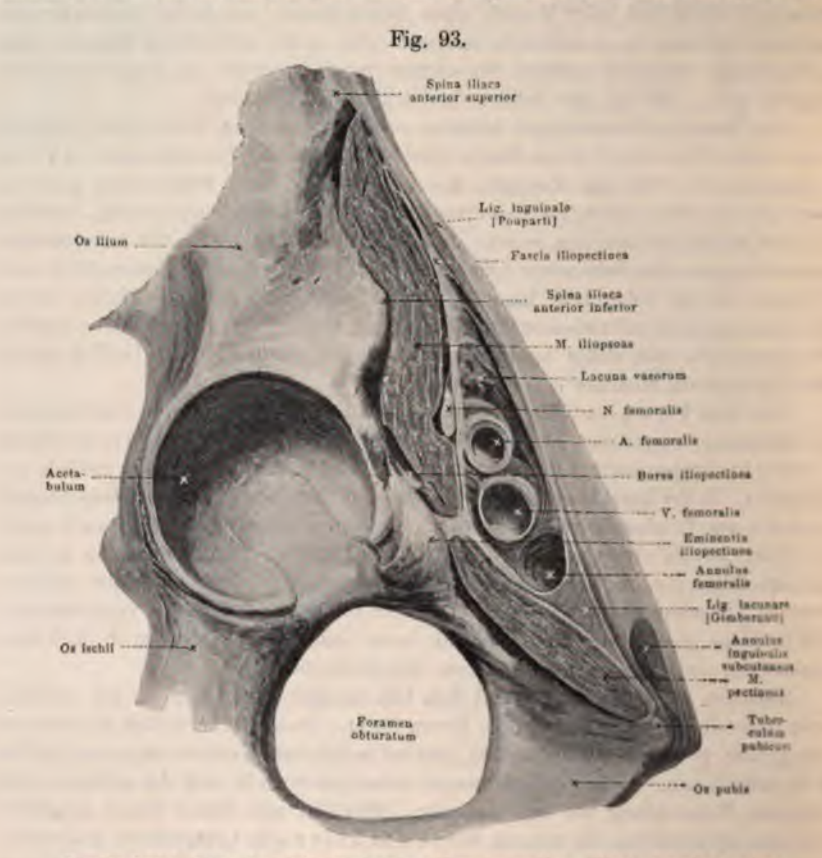
Zwischen der Vena cruralis und dem Lig. lacunare bleibt nun ein bei verschiedenen Individuen verschieden großer Raum übrig. Dieser Raum ist im allgemeinen umso größer, je breiter das Becken ist, also bei weiblichen Personen im ganzen größer als bei männlichen. Seine Weite schwankt außerdem noch je nach der größeren oder geringeren Entwicklung des Lig. lacunare. Meist ist nun dieser Raum ausgefüllt durch eine Lymphdrüse, die man als Rosenmüllersche Lymphdrüse bezeichnet. Aber sonst ist hier der Verschluß der Bauchhöhle ein recht dürftiger. Die Fascia transversalis ist zwischen Lig. Poup. und dem Schambogen sehr dünn; man nennt diesen Teil Septum femorale.

Entfernt man auch das Septum femorale, so kann man mit dem Finger zwischen der Gefäßscheide und dem Lig. Gimbernati etwas eindringen und der hier von dem Finger benützte Raum ist der abdominale Schenkelring. Er ist begrenzt nach unten von dem verdickten Periost des Schambeins (Ligamentum pubicum Cooperi), nach oben von dem Lig. Pouparti, medial von dem Ligament. Gimbernati und lateral von der Vagina vasorum.

Schiebt man mit dem Finger die Lymphdrüse vor sich her, so kommt man nach kurzem Verlauf an der Oberfläche des Oberschenkels heraus an einem ovalen Ausschnitt der Fascia lata (Margo falciformis s. Fig. 73, S. 502). Er ist medianwärts offen und endigt lateralwärts mit einem konkaven Rand. Die großen Gefäße sind von der Margo falciformis noch bedeckt, nur die Vene überragt den Rand etwas

und nimmt an dieser Stelle die von der Innenseite des Schenkels kommende Vena saphena magna auf. Die Margo falciformis liegt aber nach Entfernung der Haut nicht nackt zu Tage, sondern ist noch durch ein fetthaltiges Bindegewebe bedeckt, welches besonders an dem unteren Horn sehr stark festgewachsen ist, aber auch sonst mit den Rändern der Margo falciformis zusammenhängt. Diese Bindegewebsschicht beherbergt in sich zahlreiche kleine Lymphdrüsen und wird von vielen Lymphbahnen, sowie von arteriellen und venösen Blutgefäßen durchsetzt, so daß sie sich

Fig. 93.



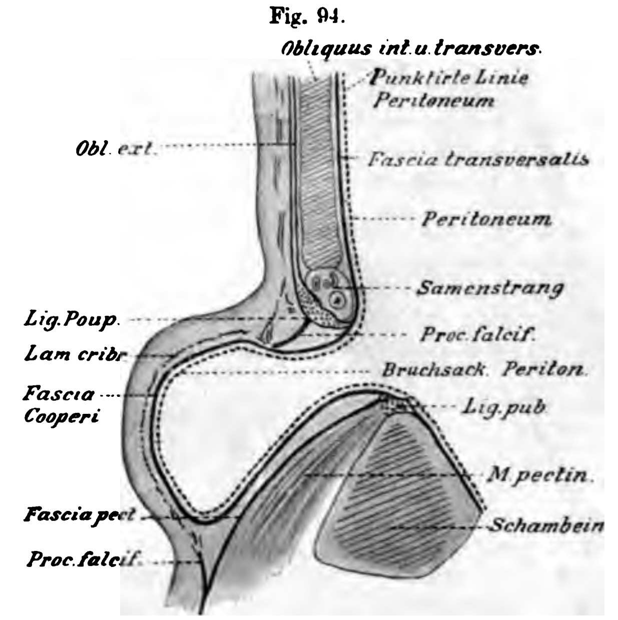
Durchschnitt durch den Schenkelbogen (Arcus cruralis). (Nach Spalteholz.)

artig durchlöchert ist, weshalb der Name Lamina cribrosa (siebförmige Platte) gar gut gewählt ist. Nach Entfernung dieser L. cribr. tritt der Proc. falcif. deutlich Tage und wir sehen nun in eine grubige Vertiefung hinein, welche den Namen Fo ovalis führt. Diese grubige Vertiefung entsteht hauptsächlich dadurch, daß d Muskeln des Oberschenkels von der äußeren und inneren Seite des Beckens her zusammentreten und zwischen sich eine kleine Einsenkung übrig lassen. Durch diese Ko-vergenz der Muskelsysteme entstehen die bekannten Schenkeldreiecke, nämlich d große Trigonum Scarpae (lateralwärts vom Sartorius, medialwärts vom Adduct longus begrenzt) und das tiefer liegende kleinere Trigonum subinguinale oder ile-pectineum (lateral vom Ileopsoas, medial vom Pectineus begrenzt). Die gemeinschaftliche Basis dieser Dreiecke ist das Lig. Pouparti. Die Muskeln sind v Faszien umschlossen, welche mit dem Ileopsoas und mit dem Pectineus sich

Knochen inserieren. Durch die Fossa ovalis ziehen die von der Gefäßscheide umhüllten Schenkelgefäße nach abwärts, wo sie sich endlich in den Canalis adductorius (Hunteri) verlieren.

Wir haben also am inneren Schenkelring eine schwächere Stelle der Bauchwand und diese wird gelegentlich zu einer Ausstülpung des Bauchfells und zum Hervortreten von Eingeweiden benützt in derselben Weise, wie wir den Weg vorher mit dem Finger gemacht haben. Ein Schenkelbruch verläßt also die Bauchhöhle zwischen Gefäßscheide und Lig. Gimbernati und kommt in der Fossa ovalis bedeckt von der Lamina cribrosa aus dem Proc. falciformis an die Oberfläche.

Fig. 94.



Schematischer Sagittalschnitt durch eine typische Schenkelhernie (und den Leistenkanal).

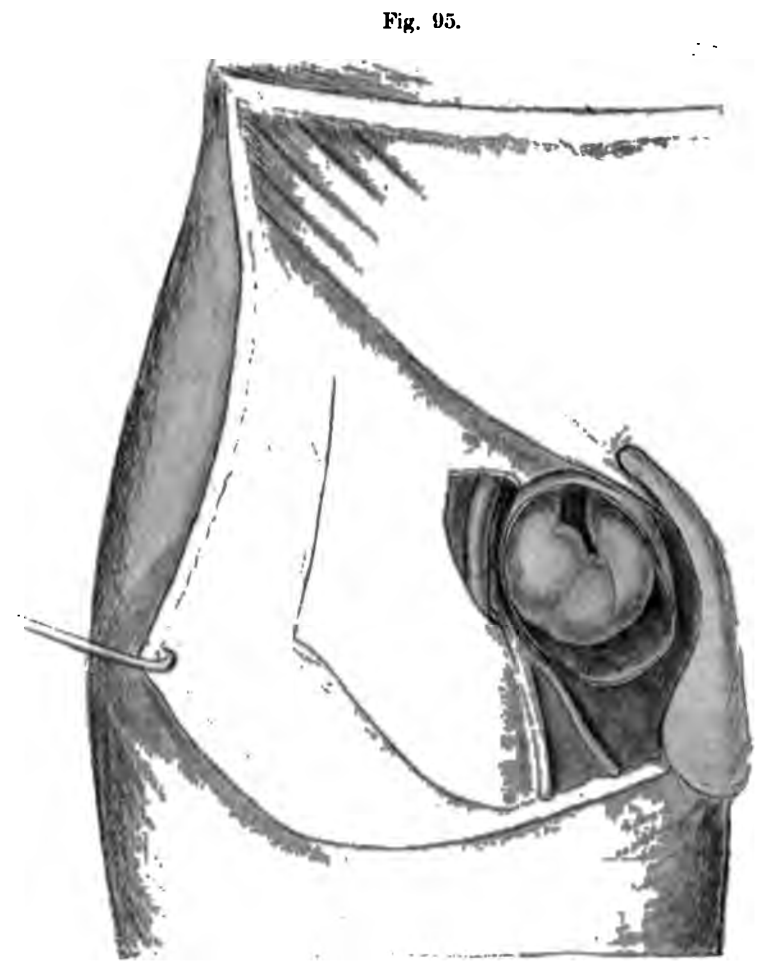
In einem typisch entwickelten Fall hätten wir folgende Hüllen:

1. Äußere Haut, 2. Lamina cribrosa (Fascia superfic.), 3. Fascia intraabdominalis (F. propria herniae nach Cooper), 4. subseröses Fettgewebe, 5. der Bruchsack (s. Fig. 96).

In der Mehrzahl der Fälle ist es aber recht schwierig, diese Schichten einzeln zur Darstellung zu bringen. Man muß vielmehr bei Schenkelbrüchen immer darauf gefaßt sein, nach Durchschneidung der Haut rasch auf das Bruchеingeweide zu gelangen. Manchmal sind die einzelnen Schichten sehr stark verdünnt. Es kommt aber auch vor, daß der Bruch die Gewebsschichten nicht vor sich hertreibt, sondern daß er Gefäßlücken in den Bindegewebsschichten allmählich erweitert und so fast nackt zu Tage tritt. Es kann sowohl die Fascia propria herniae, als auch die Lamina cribrosa fehlen und der Bruchsack ziemlich innig mit der Haut verwachsen sein. Auf älteren Schenkelbrüchen findet sich bisweilen ein geformter, dem Bruchsack innig adhärenter Fettballen und daneben manchmal noch ein flüssigkeitführender Schleimbeutel, durch den Druck harter Bandagen entstanden. In den meisten Fällen dringt der Bruch, wenn er in den Bereich des Proc. falciformis gelangt ist, mehr gegen das obere Horn, weil dort die Lam. cribr. weniger innig festgewachsen ist als am unteren Horn.

Von Wichtigkeit sind die Beziehungen eines Schenkelbruches zu den Gefäßen. Der gewöhnliche, also normale Zustand ist der, daß die Art. cruralis vor dem Poupartschen Band die Art. epigastrica superficialis abgibt, welche nach innen und oben zieht. Unmittelbar hinter dem Poupartschen Band entspringt die Art. epigastrica inferior und zieht gleichfalls nach innen und oben. Beide Gefäße liegen also wie auch die Vasa femoralia lateral von dem Schenkelkanal. Die

Fig. 95.



Situs einer typischen Schenkelhernie (Haut und Fascia lata abgezogen). (Nach Le Fort.)

Art. obturatoria entspringt von der Art. hypogastrica und zieht, dem Rand des Beckens folgend, zum Canalis obturatorius, hat also gar keine Beziehungen zum Schenkelkanal. Aber es kommen nicht selten Abweichungen vor:

1. Die Art. epigastrica inf. entspringt aus der Iliaca und verläuft im Bogen entlang dem Poupartschen Band medianwärts, liegt dann dem oberen Rand des Schenkelringes innig an.

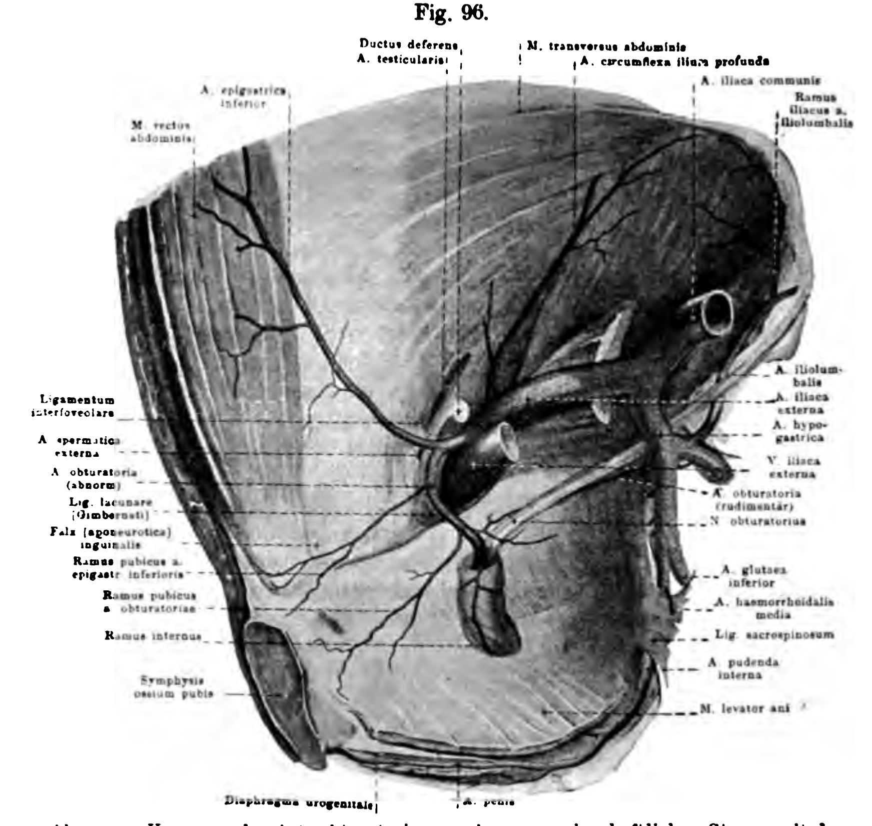
2. Von der epigastrica inf. geht meistens ein kommunizierender Ast am äußeren Rand des Schenkelringes zur Obturatoria.

3. Die Obturatoria entspringt aus der Cruralis und geht lateral vom Schenkelring nach abwärts.

4. Die Obturatoria hat bei ihrem Ursprung aus der Cruralis einen gemeinsamen Stamm mit der Epigastrica inferior; ist dieser ganz kurz, so kann die Obturatoria lateral vom Schenkelring nach abwärts ziehen.

5. Ist der gemeinsame Stamm länger, so legt sich die Obturatoria dem oberen Rand des Schenkelringes dicht an und steigt über das Ligament. Gimbernati also medianwärts von dem Schenkelkanal nach abwärts und außen zum Canalis obtura-

Fig. 96.



Abnormer Ursprung der Art. obturatoria aus einem gemeinschaftlichen Stamm mit der Epigastrica inferior (Totenkranz). (Nach Spalteholz.)

torius. In diesem Fall ist also der Anfangsteil eines Schenkelbruches ringsum von Gefäßen umgeben, welche bei einer Operation verletzt werden können, lateral Vena femoralis, oben gemeinschaftlicher Stamm der Epigastrica und Obturatoria, medial Obturatoria. Hesselbach hat dieser gefürchteten Anomalie den Namen „Totenkranz" gegeben. Die Anomalie ist nicht selten. Cloquet fand sie bei 125 Männerleichen 21mal beiderseits, 14mal einseitig; bei 125 Frauenleichen 35mal beiderseits, 13mal einseitig (s. Fig. 96, S. 545).

Ist ein Bruch bis in den Bereich des Proc. falcif. herabgetreten, so sucht er sich hier einen Ausweg unter Dehnung oder mit Durchbrechung der Lamina cribrosa. Da diese nun unten sehr stark festgeheftet ist, so wendet sich der Bruch, wenn er sich unten nicht weiter entwickeln kann,

manchmal wieder nach oben in die Gegend des Poupartschen Bandes, so daß er einem Leistenbruch ähnlich wird. Meist wird er aber in der Gegend des Poupartschen Bandes Halt machen.

Meistens bleibt die Hernie breitbasig der Unterlage aufsitzend; nur selten bildet sie eine hängende Geschwulst; es existieren aber einzelne Beobachtungen über sehr tief (bis zum Knie) herunterhängende Schenkelbrüche.

Schenkelbrüche sind bei Frauen viel häufiger als bei Männern, obwohl sie auch beim Weibe durch die Leistenbrüche an Zahl übertroffen werden. Berger fand bei Frauen 32,7 Prozent Kruralbrüche, 44,3 Prozent Inguinalbrüche, bei Männern 5,6 Prozent Kruralbrüche, 96 Prozent Inguinalbrüche (zum Teil vereint mit Kruralbrüchen). Unter 831 Kruralbrüchen waren 506 einfache, 335 rechts, 171 links, 215 doppelseitige, der Rest kombiniert mit anderen Brüchen.

Abarten der Schenkelbrüche.

a) Die Hernia ligamenti Gimbernati (Laugier). Der Bruch tritt durch eine Lücke des Gimbernatschen Bandes, also ringsum von Bandfasern umgeben, manchmal sogar median von der Plica vesico-umbilicalis lateral.

b) Hernia femoralis pectinea (Cloquet). Der Bruch tritt zwar durch den inneren Schenkelring ein, bahnt sich dann aber durch die lückenhafte Fascia pectinea einen Weg nach der Tiefe und kann selbst in die Muskulatur vordringen, so daß er fast ebenso tief liegt wie eine Hernia obturatoria. Ich selbst sah erst kürzlich einen Schenkelbruch, bei welchem in der Höhe des Lig. Gimbernati ein zweiter Sack sich abzweigte, der auf dem Pectineus (außerhalb der Fascia pectinea) sich 12 cm weit nach abwärts erstreckte.

c) Eine etwas eingehendere Besprechung müssen wir der Hernia femoralis externa widmen. Die verschiedenen Autoren haben unter diesem Namen Verschiedenes verstanden, nämlich einmal Brüche, welche nach auswärts von der Arteria femoralis gelegen sind, zweitens Brüche, welche lateral von der Abgangsstelle der Arteria epigastrica gelagert sind, und drittens Brüche, welche überhaupt nicht in der Lacuna vascularis, sondern in der Lacuna muscularis austreten. Am meisten verdient die letztere Gruppe diesen Namen, aber es sind der hierher gehörigen Fälle, die zweifellos festgestellt sind, nur recht wenige, so daß lange Zeit die Beschreibung dieser Form durch A. K. Hesselbach die Grundlage unserer Kenntnisse geblieben ist. Diese Brüche sind hauptsächlich bei besonders breitem Becken beobachtet worden, und ihre größte Eigentümlichkeit besteht darin, daß sie mit einer ziemlich breiten Basis in der Gegend des Poupartschen Bandes beginnen und nach abwärts zu sich kegelförmig zuspitzen. Die Bruchgeschwulst ist eine sehr flache, weil sie unter ziemlich derben Faszien heraustritt. Es liegt nämlich über ihr die Umhüllung der Muskulatur, die Fascia lata und Fascia iliaca. Bähr hat in letzter Zeit 3 Fälle dieser Art nach Untersuchung am Lebenden beschrieben und es ist wohl möglich, daß in Zukunft, wenn mehr auf die Sache geachtet wird, häufiger derartige Formen beobachtet werden. Die Bährschen Fälle waren alle nach Verletzung der Hüftgegend zu stande gekommen.

Eine zweite Art, welche man als Hernia externa benennen könnte, ist dann von Narath beschrieben worden nach einer Reihe von Beobachtungen, die er im Anschluß an die Einrichtung der kongenitalen Hüftluxation gemacht hat. Er fand bei 6 Individuen im Alter von 7—11 Jahren eine eigentümliche Bruchform, die sich nur beim Stehen und Pressen kundgab, während bei ruhiger Rückenlage nichts davon zu sehen war. Die Hernie hat insofern eine größere Ähnlichkeit mit der zuletzt be-

schriebenen, als auch sie mit einer breiten Basis am Poupartschen Band beginnt und einen flachen, nach unten zu spitz auslaufenden halbkugeligen Bruchsack hat. Die Basis hat eine Breite von 5—7 cm, die Längenausdehnung beträgt etwa 4 cm. Die Prominenz der Geschwulst ist geringfügig. Die Bruchpforte ist so eng, daß sie von außen nicht für den Finger zugänglich gemacht werden kann. Nach den Ausführungen Naraths muß man annehmen, daß diese Hernie in den Gefäßtrichter, also in die Fortsetzung der Fascia transversalis vor den großen Schenkelgefäßen austritt; an ihrer Basis benützt sie die ganze Breite zwischen dem Poupartschen Band einerseits und den Gefäßen anderseits von dem Ligamentum Gimbernati medial bis zur Vereinigungsstelle der Fascia iliaca mit dem Poupartschen Band lateral. Auch diese Brüche sind auf gewaltsame Einwirkungen an den die Bruchpforte begrenzenden Teilen zurückzuführen. Diese Einwirkungen bestehen hauptsächlich in einer Seitwärtszerrung der Muskeln sammt der mit ihnen zusammenhängenden Gefäßscheide, zunächst durch den starken Zug am Bein, die starke Abduktion, das Kneten und Drücken der Adduktorenansätze, wobei wohl nicht selten Einrisse vorkommen, die Näherung der Ansatzstellen des Ileopsoas und Pectineus, wodurch diese erschlafft und bei lange dauernder Immobilisierung stark atrophisch werden. Durch diese Einwirkungen wird eine Zerrung, Verschiebung, Lockerung und Gewebsschwund im Bereich der ganzen Lacuna vascularis erzeugt und so einer Ausstülpung des Bauchfells in diesem Raum vorgearbeitet.

d) Hernia femoralis retrovascularis. Der Bruchsack folgt der Gefäßscheide nach abwärts und liegt hinter den Schenkelgefäßen.

e) Hernia femoralis properitonealis. Der Bruchsack besteht nach gemeinsamem Eintritt durch den Annulus femoralis internus aus zwei Teilen, von denen der eine den gewöhnlichen Weg nimmt, während ein zweiter, oft größerer, zwischen Bauchfell und Beckenfaszie vordringt, meist nach abwärts in die Gegend des Foramen obturatorium. Breiter hat 9 Fälle gesammelt (7 sichere, 2 wahrscheinliche), sämtlich bei Frauen. A. Langer hat jüngst einen neuen Fall aus der Abteilung J. Schnitzler hinzugefügt, den ersten Fall bei einem Mann: links unter dem Lig. Poup. eine haselnußgroße Bruchsackhöhle, welche mit einem zweiten (properitonealen) Bruchsack in weiter Kommunikation steht, der sich von der Gegend des Schenkelkanals bis an die Insertion des Kolon erstreckt. Terrier hat einen dreifachen Bruch beschrieben, von dem ein Teil properitoneal, ein Teil am Oberschenkel, ein dritter in der Schamlippe lag.

Schenkelbrüche werden oft lange Zeit nicht erkannt, da sie wegen der tiefen Lage der Bruchpforte erst später eine nach außen sichtbare Vorwölbung machen. Die Klagen, wegen der speziell die weiblichen Patienten zum Arzte kommen, sind meistenteils sehr wenig präzise und geben auch erfahrenen Ärzten nicht immer Veranlassung, an die Möglichkeit einer Hernie zu denken. Auch wenn das Abdomen untersucht wird, unterbleibt aus Schonung des Schamgefühls meist die Untersuchung der Bruchgegend, und so werden die Patienten mit ihren Verdauungsstörungen, mit Schmerzen im Leibe, die manchmal sich anfallsweise steigern, oft lange Zeit mit allen möglichen Arzneimitteln und diätetischen Kuren ohne eine bestimmte Diagnose behandelt; auch wenn ein Arzt einmal fragt, ob nicht etwa ein Bruch vorhanden sei, wird dies natürlich mit Entrüstung zurückgewiesen. Endlich kommt die Patientin zu einem Arzt, der gerade in diesem Gebiete größere Erfahrungen hat und der dann bei der Untersuchung einen kleinen Bruch nachweist, der beim leisesten Druck wieder in den Schenkelkanal verschwindet, aber zur Zeit des Anfalls

eventuell doch eine leichte Härte und eine geringe Druckschmerzhaftigkeit aufweist, worauf nach der Reposition sofort alle Beschwerden verschwinden. Durch Tragen eines Bruchbandes kann dann manchmal die Wiederkehr dieser Störungen verhütet werden.

Es muß aber betont werden, daß die Bedingungen für einen guten Verschluß durch ein Bruchband in der Schenkelgegend recht ungünstig sind. Durch die unvermeidlichen Bewegungen des Oberschenkels, namentlich aber durch die veränderte Lage der Bruchpforte im Sitzen und Stehen verschiebt sich die Pelotte leicht. Es ist überhaupt nicht möglich, dem Druck der Pelotte gerade die Richtung zu geben, wie sie zum Verschluß der Bruchpforte die geeignetste wäre. Es sind nur Federbruchbänder nach Art der französischen brauchbar, die englischen neigen noch mehr zu einer Verschiebung. Der Hals dieser Bruchbänder muß stark nach abwärts gekrümmt sein, auch muß die Pelotte schmäler sein, um die Schenkelbewegungen nicht zu stören, und stark konvex gepolstert, um tief in die Schenkelgrube zu dringen; da durch die Krümmung ein Teil der Federkraft verloren geht, muß man meist eine kräftigere Feder wählen. Meistens muß auch noch ein straff sitzender Schenkelriemen angelegt werden, welcher zweckmäßig in der Nähe des Halses abgeht und um den Oberschenkel herumgeführt auf dem Schilde der Pelotte befestigt wird. In neuerer Zeit macht man gerade auch bei den Schenkelbrüchen gerne von dem mit Glyzerin gefüllten elastischen Pelottensack Gebrauch, welcher durch eine Feder besonders in Spannung versetzt wird (Loewy).

Bei Hernien, die sehr schwierig zurückzuhalten sind, kann man sich dadurch helfen, daß man an eine ziemlich große dreiseitige Pelotte (welche durch die Feder und einen festen Schenkelriemen in der Gegend des Scarpaschen Dreiecks festgehalten wird) als Verlängerung nach abwärts eine gut abgepaßte und gepolsterte Lederkappe anbringt, welche an der Pelotte festsitzt und durch einen oder zwei Riemen um den Oberschenkel festgeschnallt wird. Derartige Modelle sind angegeben von Macready und Berger; sie sind besonders auch dann angezeigt, wenn auf derselben Seite ein Leisten- und ein Schenkelbruch vorhanden sind.

Die Heilung eines Schenkelbruches durch das Tragen eines Bruchbandes ist nicht sicher beobachtet.

Einklemmung der Schenkelbrüche.

Einklemmungen kommen bei Schenkelbrüchen unverhältnismäßig häufiger als bei den Leistenbrüchen vor. Bryant fand unter 94 Einklemmungen 50 Leisten- und 44 Schenkelbrüche. Gosselin 113 : 104, Maydl 159 : 132. Es gibt aber auch zahlreiche Berichte, in denen die an sich ja viel selteneren Schenkelbrüche in Bezug auf Einklemmung die erste Stelle einnehmen. So berichtet Henggeler aus der Züricher Klinik über 111 eingeklemmte Leisten- und 159 Schenkelbrüche.

Über die Stelle der Einklemmung bei Schenkelbrüchen ist viel diskutiert worden, ohne daß man zu einer vollständigen Einigung gekommen wäre. Es wurden der innere Schenkelring, der Rand des Ligamentum Gimbernati, der Processus falciformis, Maschen der Lamina cribrosa und Unregelmäßigkeiten in dem Bruchsack beschuldigt. Es ist sicher, daß alle diese Teile gelegentlich den eigentlich schnürenden

Teil bei der Einklemmung abgeben können. Am häufigsten ist es zweifellos die stark schnürende Enge der an den Bruchsack dicht herangedrängten Fascia propria herniae, welche sich natürlich an den derben Rändern des Ligamentum Gimbernati und des Processus falciformis am meisten geltend macht. Bassini hat in einem Falle einen Gipsabguß von dem Schenkelkanal genommen und gezeigt, daß die engste Stelle unmittelbar neben der Einmündung der Vena saphena gelegen ist. Das ist jedenfalls erwiesen, daß der Bruchsackhals bei den Schenkelbrüchen nur selten die Einklemmung bedingt.

Was den Verlauf der Einklemmungen bei Schenkelbrüchen betrifft, so ist es bekannt, daß gerade in diesen engen, langgestreckten Bruchpforten nicht selten besonders schwere und in kurzer Zeit zur Gangrän führende Umschnürungen vorkommen, daß ferner gerade die Einklemmung von Darmwandbrüchen dort besonders häufig beobachtet wird. Anderseits wird aber auch vielfach berichtet, daß die Erscheinungen bei der Einklemmung von Schenkelbrüchen in der ersten Zeit verhältnismäßig geringfügig sein können, worauf besonders Gosselin hingewiesen hat, und daß man dann überrascht ist, trotz dieser geringfügigen Erscheinungen bei der Operation einen bereits gangränösen Darm vorzufinden.

Alle Beobachter sind darüber einig, daß die Chancen der Taxis bei den Schenkelhernien ungünstig sind. Einmal, weil sie oft nicht zum erwünschten Ziele führt, dann aber auch, weil verhältnismäßig häufig schon Störungen an dem eingeklemmten Darm vorhanden sind, welche seine Reposition nicht mehr ratsam erscheinen lassen. Man kann auch aus dem Grunde von der Anwendung der Taxis abraten, weil bei den günstiger gelagerten Fällen die Gelegenheit zu einer Radikaloperation gerne ergriffen werden soll.

Was die Ausführung der Herniotomie betrifft, so ist am bequemsten ein Schnitt am inneren Rande der Schenkelvene. Die Eröffnung muß sehr vorsichtig geschehen, weil ja der Bruchsack manchmal direkt unter der Haut gelegen ist. Eine Verletzung der Vena saphena magna soll vermieden werden. Die Freilegung und Isolierung des Bruchsackes ist hier meist leichter als bei Leistenbrüchen, da der Bruchsack keine stärkeren Adhärenzen an anderen Organen aufweist; doch hat man oft erst eine vorliegende Fettgeschwulst oder tiefe Lymphdrüsen zu beseitigen, auch kommen Bruchsackcysten in der Schenkelgegend nicht selten zur Beobachtung.

Bei dem Verdachte auf Gangrän muß man mit besonderer Sorgfalt zu vermeiden suchen, daß bei den Manipulationen der Darm in die Bauchhöhle entschlüpft. Wenn die Besichtigung des vorliegenden Darmes ohne einen weiteren Eingriff möglich ist, so kann man zur Erleichterung der Reposition die Einkerbung des Bruchringes mit dem Bruchmesser ausführen; dabei muß die Richtung nach außen immer vermieden werden wegen der anliegenden Vena femoralis. Man gibt meistens den Rat, die Einkerbungen nach einwärts gegen das Ligamentum Gimbernati zu richten. Am besten ist es ja immer, wenn man nicht eine größere, sondern eine Anzahl ganz kleiner Einkerbungen macht; bei solchen werden die gefürchteten Gefäßverletzungen, namentlich die Verletzung des Totenkranzes, leicht vermieden. Es ist wohl nur selten notwendig, mit diesen Einkerbungen so weit gegen die Bauchhöhle vorzudringen, daß dabei die

in Betracht kommenden Gefäße in den Schnitt fallen. Wir haben oben schon auseinandergesetzt, daß wir überhaupt das Operieren im Dunkeln vermeiden sollen, und so ist es auch bei den Schenkelbrüchen zweifellos rationeller, in der Weise vorzugehen, daß man von außen nach innen die sich spannenden Teile vorsichtig durchtrennt, wobei man die Gefäße vor dem Durchschneiden doppelt fassen kann; dann wird auch am sichersten eine weitere Insultierung eines gefährdeten Darmes vermieden. Wenn wir also von einem konkreten Fall sprechen, in welchem wir nach dem Aussehen des vorliegenden Darmteiles, nach der Trübung und dem schlechten Geruche des Bruchwassers einen gangränverdächtigen Darmteil vermuten, würden wir raten, den Hautschnitt über das Poupartsche Band nach oben zu verlängern, das Poupartsche Band einzuschneiden, die Bruchsackhüllen zu spalten, bis sich der Bruchsack frei entfaltet. Von der angelegten Öffnung des Bruchsackes trennt man (unter Vermeidung jeden Druckes auf den eingeklemmten Darm) auch den Bruchsack bis in den Bereich des inneren Schenkelringes und macht sich den vorliegenden Darmteil zur genauen Besichtigung zugänglich. Wenn es die Verhältnisse erlauben, schließt man an die Herniotomie selbstverständlich stets die Radikaloperation an.

Radikaloperation der Schenkelbrüche.

Die Prinzipien für die Radikaloperation sind bei den Schenkelbrüchen die gleichen, wie wir sie in der allgemeinen Beschreibung (s. oben) festgestellt haben. Genügend großer Hautschnitt meist parallel dem Poupartschen Band; Isolierung des Bruchsackes, wobei oft Lipome und Cysten Komplikationen machen; beim Anziehen des Bruchsackes ist besonders darauf zu achten, ob nicht ein am Bruchsack adhärenter Teil der Harnblase mit vorgezerrt wurde; genaueste Isolierung des Bruchsackhalses, Abbinden und Abtrennen, möglichst vollständiger Verschluß des ganzen Bruchkanals. In einer Hinsicht sind die Bedingungen günstiger als bei den Leistenbrüchen, weil wir keine Rücksicht auf einen Samenstrang nehmen müssen. Nach der anderen Seite sind aber die Schwierigkeiten größer, weil wir es mit einem ziemlich engen, fest gefügten Bruchkanal zu tun haben, dessen völliger Verschluß große Schwierigkeiten macht. Die einfache Vernähung des äußeren Schenkelringes würde nicht viel mehr leisten als der Verschluß des äußeren Leistenringes beim Leistenbruch, hat aber trotzdem oft ausgereicht. Die neueren Methoden sind hauptsächlich darauf gerichtet, den ganzen Bruchkanal, also auch den inneren Schenkelring, fest zu verschließen.

Die ersten Versuche, welche über den einfachen Verschluß des äußeren Schenkelrings hinausgingen, stammen von Berger, welcher schon im Jahre 1892 eine Methode zur Beseitigung der trichterförmigen Einsenkung gegeben hat. Auch Bassini hat sich mit dem Problem eingehend beschäftigt. Kocher hat seine Invaginationsmethode auch auf die Schenkelbrüche übertragen und den Bruchsack durch die Aponeurose des Obliquus externus herausgestülpt. Ich sehe von einer genaueren Beschreibung dieser Methoden ab und berichte zunächst über das Verfahren, das ich in den letzten Jahren an allen Fällen angewendet habe, weil ich mit den dadurch erzielten Resultaten außerordentlich zufrieden bin. Ich mache den Hautschnitt in der Längsrichtung, etwa entsprechend dem medialen Rand der Vena femoralis. Nach oben geht er etwas über das Poupartsche Band herauf. Durch Durchtrennung

der Faszie wird stumpf der Bruchsack isoliert, was ja hier meist viel leichter geht als bei den Leistenbrüchen. Auch die Isolierung des Bruchsacktrichters in den Schenkelkanal herein macht keine besondere Schwierigkeit. Nach Eröffnung des Bruchsackes werden Darm und Netz in die Bauchhöhle zurückgeschoben und der etwas vorgezogene Bruchsack mit einer Durchstechungsnaht beiderseits abgebunden, der Bruchsack jenseits der Ligatur entfernt und der Bruchsackstumpf mit dem Finger ziemlich weit nach der Bauchhöhle hereingeschoben. Jetzt handelt es sich darum, den Schenkelkanal recht fest zu verschließen. Die Grenze ist dadurch gegeben, daß für den Durchtritt der Schenkelgefäße freie Passage ohne Schnürung übrig bleiben muß. Es geht ja in vielen Fällen auf die einfachste Weise dadurch, daß man mit stark gekrümmten Nadeln das Poupartsche Band recht fest gegen den Ansatz des Musc. pectineus oder gar das Periost herunterzieht. Wenn der Trichter etwas tief ist, hat man aber oft ziemlich viel Not, an dem unteren Teil, also am Periost des Schambeines, die Nadeln gut anzulegen. Bald kommt man mit der Nadel gegen den Knochen, bald faßt man nur die oberflächliche Schicht der Fascia pectinea, welche sich entweder schon beim Zuschnüren oder jedenfalls mit der Zeit stark lockert. Nachdem ich nun in einem schwierigen Fall einmal die Methode nach Salzer mit Transplantation eines Stückes des Pectineus gemacht hatte, kam mir der Gedanke, daß man ja, ohne eine solche Transplantation zu machen, sich doch durch einen Schnitt über den Ansatz des Pectineus eine gute Haftfläche für die unteren Nähte gewinnen könne und so bin ich dann später immer in der Weise verfahren, daß nach Versenkung des Bruchsackstumpfes die Schenkelvene mit einem stumpfen kleinen Haken sicher nach außen gezogen wurde und nun die Oberfläche des Musc. pectineus mit einer Kompresse deutlich freigelegt wurde. Dann führe ich etwa 1 cm unterhalb des Schambeinrandes mit diesem parallel einen Schnitt durch die ganze Dicke des Musc. pectineus, dadurch entsteht eine klaffende Lücke, die Ursprungsfasern des Pectineus stellen sich pinselförmig nach vorn und oben heraus und geben für die Anlegung der Nähte mit dem verdickten Periost (Lig. pubicum) einen sehr sicheren und ausgiebigen Haftpunkt. Dieser einfache Schnitt leistet fast ebensoviel, wie wenn man das Periost von dem Knochen ablöst. Es werden in der Regel 3—6 Jodseidennähte gelegt und erst zum Schluß geknotet, wobei darauf zu achten ist, daß die Vena cruralis keine schädliche Schnürung erfährt. Die Blutung, welche durch die Durchschneidung des Pectineus entsteht, ist meist unbedeutend. Wegen der zurückbleibenden Lücke habe ich manchmal für 24 Stunden einen Glasdrain eingelegt, die Wunde aber völlig durch Naht geschlossen. Ich habe mich bei 26 Fällen, die zum Teil 3 Jahre zurückliegen, von den ausgezeichneten Dauerresultaten überzeugt und kann die Methode als einfach und sicher dringend empfehlen. Ich maße mir dabei keine Autorrechte an; der Gedanke der Verwendung der Fascia pectinea gehört Fritz Salzer und ist ja durch Brenner im Zentralblatt für Chirurgie 1899 auch noch weiter ausgearbeitet und empfohlen worden. Ich bin auf die Arbeit von Brenner erst später aufmerksam gemacht worden. Der Musc. pectineus ist ja auch von Davis verwendet worden. Schwartz benützte ein Stück aus dem Adductor minor. Mir ist es, um dies nochmals zu betonen, nicht um Lappenplastik, sondern nur um einen sicheren Haftpunkt für die untere Nahtlinie zu tun.

In dem Verlangen, eine möglichst feste Vereinigung des Poupartschen Bandes mit dem Schambein zu gewinnen, hat Roux einen U-förmigen versilberten Drahtstift, wie ihn die Tapezierer gebrauchen, durch das Poupartsche Band hindurch in den horizontalen Schambeinast eingeschlagen. Einen Schritt weiter ging Hammesfahr (Zentralblatt für Chirurgie 1904, S. 1269). Er empfiehlt, die Crista des horizontalen Schambeinastes freizulegen, das Periost auf der Kante zu spalten und

auf der vorderen und hinteren Fläche des Schambeinastes zurückzuschieben, so daß vom oberen Rand des Schambeines eine Leiste von 1 cm Breite frei liegt. In diese Leiste werden drei Löcher gebohrt, eines nicht zu dicht neben der Vene, eines möglichst medialwärts vom Lig. Gimbernati, und das dritte in der Mitte zwischen beiden. Man bohrt von vorn nach hinten und schräg von unten nach oben, so daß die inneren Öffnungen auf der hinteren Fläche des Schambeines dicht unter der Crista liegen. Durch die Löcher werden kräftige Seidenfäden geführt und das Poupartsche Band von innen her durchstochen, so daß bei der Knotung der Fäden das Band fest auf die Crista angepreßt wird. Das Verfahren ist nicht so einfach, wie es nach der Beschreibung scheint, wenigstens muß man den Schnitt dazu doch beträchtlich größer machen. Das gleiche möchte ich von der Methode sagen, welche C. Göbell aus der Klinik von Mikulicz mitgeteilt hat (Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. 42). Er bezeichnet sie als periostale Doppellappenplastik. Schnitt parallel und etwa 3 cm unterhalb des Poupartschen Bandes 12 cm lang, Isolierung des Bruchsackes, dann Schnitt in frontaler Richtung etwas vor der Crista pubis vom Tuberculum pubicum bis zu den Gefäßen auf den Knochen; Abhebung eines oberen Periost- und eines unteren Periostmuskelfaszienlappens, wenn nötig mit je einem Sagittalschnitt quer über den Knochen, Vernähung des oberen Periostlappens mit dem inneren Teil des Poupartschen Bandes, Vernähung des unteren Lappens mit dem Außenrand des Poupartschen Bandes, versenkte Nähte der Faszienteile, Hautnaht. Wenn man mit der von mir oben angegebenen Methode nicht auszukommen glaubt, also bei sehr großen Bruchpforten, dann ist am meisten zu empfehlen die Methode der Knochenplastik nach dem Vorgehen von Trendelenburg und Körte. Es wird von der Vorderfläche der Symphyse ein ca. 2 cm breiter dicker Periostknochenknorpellappen abgemeißelt, der in der Gegend des Tuberculum ossis pubis umgeklappt wird, so daß er noch mit dem Periost in Verbindung bleibt. Dieser Lappen wird dann nach oben umgeschlagen, hinter das Lig. Pouparti gedrückt, so daß die Knochenwunde nach vorn sieht, und dort mit einigen Katgutnähten befestigt. In neuester Zeit wurde durch Sprengel der operative Verschluß der inneren Mündung des Schenkelkanals von der Bauchhöhle aus durch Laparotomie empfohlen. Zunächst Isolierung des Bruchsackes durch Längsschnitt, dann Laparotomie durch den Rectus, Invagination des Bruchsackes durch den Schenkelkanal, Vernähung des Bruchsackes unter Zusammenrollen vor dem inneren Schenkelring unter Mitfassen des Lig. uteri rotundum. Er empfiehlt die Methode hauptsächlich für große und rezidivierte Schenkelhernien.

Die heteroplastischen Versuche durch Einbringung von Katgutballen (Schwarz), von Glaswolle (Salzer), von entkalkten Knochenplättchen (Thiriar) haben nicht viel Nachahmung gefunden. Ebensowenig die Einbringung von Drahtnetzen. Die Verwendung von Silberdrähten könnte wohl manchmal zweckmäßig erscheinen; stark geschnürte und gespannte Teile werden aber später auch wieder atrophisch und behalten nicht die ursprüngliche Festigkeit. Ein guter Überblick über die neueren Methoden findet sich in der oben zitierten Arbeit von Göbell samt den Literaturangaben.

Die Chancen in Bezug auf Dauerheilung sind günstig; auch früher, als man keine komplizierteren Nahtmethoden verwendete, hatte die Operation oft Dauererfolg. Socin hat schon 1879 berichtet, daß 6 Hernien, die er nur mit Abbindung des Bruchsackes und Hautnaht behandelte, alle geheilt blieben. Anders steht es freilich mit den umfangreichen Bruchpforten. Heidenthaler gibt an (1890), daß die Kruralhernien unter Hühnereigröße dreimal so viel Heilungen als Rezidive, dagegen die über Hühnereigröße doppelt so viel Rezidive als Heilungen

aufweisen. Seitdem sind wir freilich viel weiter gekommen; wenn wir eine Anzahl der neueren Statistiken zusammennehmen, ergibt sich eine Ziffer von 2—5 Prozent Rezidiven, also ähnlich wie bei den Leistenbrüchen.

Leisten- und Schenkelbruch auf derselben Seite.

Berger weist nachdrücklich auf das häufige Vorkommen von Leisten- und Schenkelbrüchen auf einer Seite hin. Er fand diesen Zustand 222mal, darunter 87mal auf beiden Seiten; 203 Männer, 19 Weiber. Meist finden sich noch andere Brüche (Leistenbruch auf der anderen Seite 105mal) oder Nabelbrüche. Manchmal sind der Leistenbruch und der Schenkelbruch gesonderte Geschwülste; oft aber treten sie in eine Vortreibung zusammen, welche nur an der Stelle des Poupartschen Bandes etwas eingeschnürt erscheint; in diesen Fällen handelt es sich mehr um eine starke Erschlaffung und Ausdehnung der Bauchwand als um richtige Hernien; diese Ausstülpungen geben auch nicht leicht Anlaß zur Einklemmung.

Literatur.

F. ***Bähr****, Der äussere Schenkelbruch. Arch. f. klin. Chir. Bd. 57, 1898.* — ***Bassini****, Neue Operationsmethode zur Radikalheilung des Schenkelbruchs. Arch. f. klin. Chir. Bd. 47.* — ***Berger****, Cure radicale des hernies crur. Soc. de chir. T. XVIII, p. 341.* — ***Borchardt****, Verschluss durch Periostknochenlappen. Zentralbl. f. Chir. 1896.* — ***Bresset****, Résultats éloignés de la cure radicale de la hernie crurale. Thèse de Paris 1895.* — ***Breiter****, Hernia cruro-properitonealis. Beitr. z. Chir. 13, 1895.* — ***Codiville****, Radikaloperation. Zentralbl. f. Chir. 1898.* — ***Fabricius****, Operative Behandlung von Kruralhernien. Wiener klin. Wochenschr. 1895.* — ***Göbell*** *(Mikulicz), Beitr. z. klin. Chir. Bd. 42.* — ***Lotheissen****, Radikaloperation von Schenkelhernien. Zentralbl. f. Chir. 1898.* — ***Narath****, Eigenartige Form von Hernia cruralis nach Einrichtung von Lux. fem. cong. Arch. f. klin. Chir. Bd. 59, 1899.* — ***Ruggi****, Radikaloperation. Zentralbl. f. Chir. 1892.* — ***Salzer****, Radikalheilung grosser Schenkelhernien. Zentralbl. f. Chir. 1892.* — ***Sprengel****, Chirurgenkongress 1906.* — ***Trendelenburg****, Knochentransplantation. Deutsche med. Wochenschr. 1893.* — ***Tuffier****, Opération de la hernie crurale par voie inguinale. Rev. de chir. 1896.*

Anhang.

Differentialdiagnose der verschiedenen Arten von Leistenbrüchen, Schenkelbrüchen und sonstigen Erkrankungen. Diagnostisches Schema.

Es erscheint uns zweckmäßig, nach Besprechung der beiden Hauptarten von Brüchen, nun dasjenige, was in praktischer Hinsicht für die Diagnose in Betracht kommt, noch besonders zusammenzustellen, wobei wir auch über andere oft mit Brüchen verwechselte Befunde kurze Bemerkungen hinzufügen.

Macready hat sich der Mühe unterzogen, aus den Journalen der Bruchbandgesellschaft in London die am häufigsten beobachteten Irrtümer zusammenzustellen. Die Tabelle ist so interessant, daß wir wenigstens einige Angaben daraus hier anführen wollen. Er verzeichnet im ganzen 739 irrtümliche Diagnosen bei Männern und 85 bei Frauen.

Unter den Dingen, welche fälschlich für eine Skrotalhernie gehalten wurden, findet sich Hydrocele 233mal, Hodenentzündung 107mal, Varikocele 90mal, nicht entzündliche Hodenvergrößerung 28mal, Hodentuberkulose 17mal und Hodengeschwulst 13mal.

Für einen Schenkelbruch wurden falscherweise gehalten: vergrößerte Lymphdrüsen 115mal, Abszeß in der Schamgegend 47mal, Varix in der Vena saphena 9mal, Psoasabszeß 7mal.

Unter den irrtümlichen Diagnosen bei Weibern finden sich für die Labialbrüche: Cysten der Labien 12mal, Varicen in den Labien 6mal, Psoasabszeß 3mal, Varix in der Vena saphena 26mal, vergrößerte Drüsen 22mal.

Für viele Fälle braucht man ja keine besonderen diagnostischen Regeln; immer vermeidet man am sichersten Irrtümer, wenn man sich grundsätzlich an eine bestimmte schematische Art des Vorgehens hält, welche am meisten davor sichert, daß man nichts Wichtiges übersieht.

a) Leistenbruch oder Schenkelbruch?

Alle angeborenen und weitaus die größte Überzahl der in den ersten Dezennien auftretenden Brüche sind Leistenbrüche. (Bei einem Neugeborenen wurde nur einmal bisher ein Schenkelbruch gefunden.) Auf 5341 Schenkelbrüche fand Wernher im Alter von

0—1 Jahr keinen Fall,
1—5 Jahre 2 Knaben, 5 Mädchen,
6—10 Jahre 19 Knaben, 15 Mädchen;

dagegen unter 37 873 Leistenbrüchen

0—1 Jahr 4818 bei Knaben, 252 Mädchen,
1—5 Jahre 1568 bei Knaben, 253 bei Mädchen,
6—10 Jahre 991 bei Knaben, 195 bei Mädchen.

Was deutlich über dem Poupartschen Band austritt, ist Leistenbruch; bei Männern kann man bei reponiblen Brüchen stets den Leistenkanal abtasten und dadurch den Weg feststellen; bei Frauen ist dies oft unmöglich, weil man keine verfügbare Haut hat, die man als Handschuhfinger einstülpen könnte.

Schenkelbrüche treten nur selten über das Poupartsche Band in die Höhe, liegen also meist unter einer Linie, die man von der Spina ilei ant. sup. zum Tuberculum pubicum zieht. Aber die Leistenbrüche, besonders bei älteren Frauen, senken sich manchmal nach der Schenkelregion hinunter, auch ist das Poupartsche Band oft so schlaff und von Fett überlagert, daß man es nicht sicher auffinden kann.

Beim Manne treten selten Schwierigkeiten für die Diagnose auf; anders bei Frauen; hier gibt es Fälle, in denen auch der geübte Diagnostiker sich täuscht. Wenn der Anhaltspunkt des Poupartschen Bandes fehlt, hält man sich an das Tuberculum pubicum; die Austrittsstelle des Leistenbruches liegt medial und oben, die des Schenkelbruches aber lateral und unten. Leistenbrüche verdecken oft das Tub. pubicum völlig, Schenkelbrüche lassen es meist frei. Der Stiel eines Schenkelbruches liegt direkt hinter der Geschwulst, der eines Leistenbruches zieht nach außen und oben. Kann man die Geschwulst reponieren, so ist es zweckmäßig, den Leistenring mit einem Finger zu verschließen und nun den Patienten husten und pressen zu lassen, eventuell in aufrechter Stellung; ist die fragliche Hernie ein Schenkelbruch, dann wird er ungehindert zum Vorschein kommen. Bei einem reponiblen Schenkelbruch wird man auch wenigstens meist so weit vordringen können, daß man nach außen die Pulsation der Arteria cruralis fühlt (manchmal auch den Rand des Lig. Gimbernati). Bei Schenkelbrüchen ist es bisweilen auch störend, daß sie nach der Reposition trotz aller Versuche nicht wieder hervortreten; dann muß man die Untersuchung öfters wiederholen.

Noch größer sind die Schwierigkeiten bei irreponiblen Brüchen. Immer denke man daran, daß auch gleichzeitig zweierlei Hernien oder auch andere Erkrankungen vorliegen können.

b) Äußerer oder innerer Leistenbruch?

Angeborene oder im ersten Dezennium erworbene Leistenbrüche sind stets äußere; ausgesprochen schräg (durch den Leistenkanal) verlaufende Brüche sind

äußere. Bei größeren Brüchen fehlt aber dieses Unterscheidungsmerkmal. Manchmal ist in diesen Fällen noch eine Unterscheidung dadurch möglich, daß man bei Offenbleiben des vorderen Leistenringes einen äußeren Leistenbruch durch Druck auf den Leistenkanal zurückhalten kann, während ein innerer Leistenbruch trotz dieses Druckes beim Husten wieder hervortritt. Die Pulsation der Art. epigastrica inferior ist nur selten deutlich zu fühlen. Liegt der ganze Samenstrang im Zusammenhang an der äußeren Seite des Bruches, so ist es sicher ein innerer Leistenbruch.

Äußere Leistenbrüche gelangen bei der Vergrößerung fast immer (aber nicht konstant) in das Skrotum, während innere Leistenbrüche oft lange an der Leistenbeuge stehen bleiben. Es kommen gleichzeitig beide Arten vor. Auch der Erfahrene kann nicht in allen Fällen eine sichere Diagnose stellen.

c) Angeborener oder erworbener Leistenbruch?

Alle schon bei der Geburt vorhandenen oder in den ersten Lebenswochen ohne besondere Veranlassung auftretenden Leistenbrüche sind kongenitale (Hernien des Processus vaginalis). Für vaginale Hernie spricht es ferner, wenn der Bruch sogleich beim Entstehen bis auf den Grund des Hodensackes gelangt, oder gar den Hoden nach unten überragt. Eine lang ausgezogene zylindrische Form des Bruchsackes, frühzeitig entstandene Verwachsungen zwischen Bruchsack und Eingeweide, andere irreponible Brüche im jugendlichen Alter (Cökalbrüche), das Bestehen von Einschnürungen am Bruchsack (Sanduhr- oder Rosenkranzform), das gleichzeitige Vorhandensein einer Flüssigkeitsansammlung (Hydrocele hernialis oder communicans), der Nachweis einer strangförmigen Verbindung zwischen dem Grund des Bruchsackes und der Tunica propria testis, das Bestehen einer Hernie bei gleichzeitiger Ektopie des Hodens, das Fehlen von Beschwerden bei rascher Entstehung des Bruches sprechen gleichfalls für eine Hernie des Processus vaginalis.

Für erworbenen Bruch spricht das spätere, ganz allmähliche, mit charakteristischen Beschwerden verbundene Auftreten, besonders unter Mitwirkung gehäufter Gelegenheitsursachen (lang dauernder Husten, schwere Arbeit); das gleichzeitige Bestehen anderer Hernien (Hernie de faiblesse). An dem lokalen Befund ist besonders hervorzuheben: ein deutlicher Absatz zwischen Hode und Grund des Bruchsackes. Ferner spricht für erworbenen Bruch, wenn hinter ihm noch eine Hydrocele funiculi liegt.

Diagnostisches Schema für die Untersuchung.

I. Anamnese: Erbliche Disposition? Seit wann besteht die Geschwulst? Seit der Geburt? Wann später? Art der Entstehung? Plötzlich? Allmählich? Schmerzlos oder mit Schmerzen? Ursache der Entstehung? Was wurde zuerst bemerkt? Entwicklung der Geschwulst von unten nach oben, oder von oben nach unten?

Trauma: Quetschung? Anstrengung im Beruf? Fall? Husten? Erschwerter Stuhlgang? Schwangerschaft? Geburt? Weiterentwicklung der Geschwulst? Langsame oder rasche Vergrößerung?

Welche Beschwerden machte die Geschwulst früher, welche jetzt? Verdauungsstörungen, erschwerter Stuhlgang? Schmerzen lokalisiert oder ausgebreitet, spontan oder auf Druck.

Schmerzen abhängig von der Stellung, der Körperlage, von Bewegungen, von Nahrungsaufnahme.

II. Status.

1. Welcher Region gehört die Geschwulst an? Beziehung zum Poupartschen Band; zum Tuberculum pubicum; zum Schambein? Wenn im Skrotum, welche Seite?

2. Größe und Form der Geschwulst? Kugelförmig; zylindrisch? Birnförmig; sanduhrähnlich? Glatt? Höckerig? Gleichmäßig? Einkerbungen?

3. Hat die Geschwulst einen Stiel, durch den sie festgeheftet ist, oder ist sie frei verschieblich; wie weit läßt sie sich abheben und umgrenzen? Welche Dicke hat der Stil; wohin läßt er sich verfolgen? Welche Richtung schlägt er ein?

4. Ist der Umfang der Geschwulst immer gleich groß, oder wechselt er im Liegen und Stehen? Am Morgen oder Abend? Hat Husten, Pressen, Schreien einen Einfluß auf Größe und Spannung der Geschwulst?

5. Wie verhalten sich die äußeren Bedeckungen? Ist die Haut normal, gefaltet, gespannt, narbig, ödematös, gerötet, verdickt, verschieblich oder festgeheftet; läßt sie sich von der Unterlage abheben?

6. Genaue Untersuchung der Geschwulst: Konsistenz: schlaff, gespannt, prall, elastisch, fluktuierend; komprimierbar? Gleichmäßig, ungleichmäßig? Gewicht: leicht, schwer?

Lassen sich in der Geschwulst einzelne Teile durch Palpation absondern und feststellen, namentlich bei Skrotaltumoren: Hode, Nebenhode, Samenstrang, Hüllen des Hodens, Tunica vaginalis propria (glatte Verschieblichkeit)? (Wenn man bei gespannten Skrotaltumoren die normalen Gebilde nicht abgrenzen kann, spricht dies für eine Auftreibung der Tunica vaginalis propria); Lage und Beziehungen des Hodens und Samenstrangs (des Lig. uteri rotundum) zu der Geschwulst.

Besteht eine Ektopie des Hodens? Wo liegt er?

Läßt sich die Geschwulst durch Druck in zwei Abteilungen sondern? Lassen sich als Inhalt der Geschwulst bestimmte Organe nachweisen? (Darm, Netz, Ovarium, Harnblase?)

Perkussion (unter Vermeidung der Miterschütterung der Bauchhöhle und Organe). Auskultation (Darmgeräusche spontan oder bei Druck). Prüfung auf Transparenz. Eventuell Probepunktion.

Kann man die Geschwulst durch schwachen oder starken, anhaltenden oder einmaligen Druck verkleineren, eventuell ganz oder teilweise zum Verschwinden bringen? Wohin? in welcher Richtung? und auf welchem Wege entweicht sie; auf einmal oder allmählich? Mit Geräusch (Glucksen, Quatschen, Rieseln), lautlos? Was bleibt zurück? (Wurde der Hode und seine Hüllen mitreponiert?)

Sind die Repositionsversuche mit Schmerzen verbunden?

Kann man den Weg, den der Inhalt bei der Reposition genommen, mit dem Finger verfolgen (unter Einstülpung der Haut). Wie verhalten sich die zurückgebliebenen Hüllen? Glatt verschieblich?

Fühlt man eine Bruchpforte? Anatomische Lage derselben. Weite, Begrenzung, Nachbarteile.

Gelangt der Finger in die freie Bauchhöhle? Oder liegt im Grunde noch ein Organ vor?

Treten bei der Reposition unangenehme Erscheinungen auf (Übelkeit, Ohnmacht, Schmerzen)?

Bleibt der reponierte Geschwulstinhalt bei ruhiger Lage in der Bauchhöhle, drängt er sich sofort wieder heraus? Oder kommt er erst beim Husten, Aufstehen, Pressen zum Vorschein? Ganz oder teilweise?

Kann man den Weg, welchen die Geschwulst beim Wiederhervortreten benutzt, genau feststellen?

Abwechselnde Kompression des Leistenkanals, des äußeren Leistenrings, des äußeren Schenkelrings beim Husten.

Wenn die Geschwulst sich nicht reponieren läßt, zeigt der Inhalt einen deutlichen Zusammenhang mit der Bauchhöhle?

Kann man eine Ursache für die Irreponibilität feststellen? (Verwachsung in Form eines Stranges? Zu starke Spannung in der Bauchhöhle?)

Bestehen an dem Bruch Zeichen von Einklemmung oder Entzündung?

Kapitel 13.

Brüche der Nabelgegend.

Ein Nabelbruch im strengen Sinne kann erst existieren, wenn ein „Nabel" vorhanden ist. Dieser bildet sich aber erst nach der Geburt. Man kann daher auch nicht von angeborenen Nabelbrüchen sprechen. Wenn beim Neugeborenen Eingeweide in der Nabelgegend vor der Bauchwand liegen, dann sind sie in den Bereich der Nabelschnur ausgetreten und man bezeichnet sie zweckmäßig als angeborenen Nabelschnurbruch.

Wir müssen gesondert besprechen:

1. Den angeborenen Nabelschnurbruch. 2. Den Nabelbruch der kleinen Kinder. 3. Den Nabelbruch der Erwachsenen.

1. Nabelschnurbruch.

Die Hernia funiculi umbilicalis congenita, Nabelschnurbruch (Ectopia viscerum), sollte eigentlich eher zu den Mißbildungen gerechnet werden, wie sie sich ja auch nicht selten mit anderen Störungen der Entwicklung kombiniert. Da aber namentlich in den leichteren Fällen die Analogie mit den Brüchen doch eine sehr große ist, kann man sie auch mit den Hernien zusammentun.

Wir müssen zum richtigen Verständnis einige entwicklungsgeschichtliche Punkte hervorheben. In den ersten Lebenswochen ist der Bauchraum in offener Kommunikation mit dem Nabelbläschen durch den Ductus vitello-intestinalis. Nachdem sich die Plazentargefäße entwickelt haben, schließen sich gegen Ende des 3. Monats die Bauchplatten allmählich enger zusammen, während das Bauchfell sich an der Rückseite ohne Unterbrechung darüber legt; man sieht an dieser Stelle eine leichte grubige Vertiefung, die durch Zug an der Nabelschnur oder durch einen Fingerdruck deutlich gemacht werden kann. Bei jedem Fötus liegt zu einer gewissen Zeit ein Teil des Darmkanals außerhalb des Bereichs der Bauchhöhle in dem Anfangsteil der Nabelschnur; es ist dies der untere Teil des Dünndarmes und meistenteils auch das Cöcum. In den Dünndarm mündet hier die Verbindung mit dem Nabelbläschen, der Ductus vitello-intestinalis, ein. Im normalen Verlauf der Dinge wächst nun der Dünndarm in verschiedenen Schlingen in die Länge, welche sich in den Bauchraum hereinsenken. Unter dem dadurch bedingten Zug gehen dann allmählich auch die noch außerhalb liegenden Eingeweide mehr in die Bauchhöhle herein, und endlich reißt der Verbindungsgang ab, welcher aber als dünner Strang auch noch bei der Geburt häufig aufgefunden werden kann. Als Ausdruck des Zuges an dem Dünndarm findet man nicht selten ein aus allen Schichten der Darmwand bestehendes Divertikel, welches rechtwinklig vom Ileum abgeht, häufig konisch endigt, nicht selten durch einen dünnen Faden noch in der Nabelgegend festgeheftet ist und manchmal noch in den Anfangsteil der Nabelschnur hereinragt. Diesen Zustand bezeichnet man als Diverticulum Meckelii (wahres Darmdivertikel). Nachdem sich der Darm vollständig aus dem Bereich des Nabelstranges zurückgezogen

hat, legen sich die Bauchplatten enger um die Nabelschnurgefäße zusammen und umschließen dieselben der Norm nach etwa um den 3. Monat so eng, daß nur eine von derbem Bindegewebe umhüllte ringförmige Öffnung in der Bauchwand bleibt, welche man als Nabelring bezeichnet. Die Fortsetzung, welche früher der mit Peritoneum ausgekleidete Bauchraum in den Bereich der Nabelschnur hereingeschickt hatte, zieht sich mehr und mehr zurück, und es bleibt dann in den späteren Monaten des embryonalen Lebens nur eine leichte grubige Einsenkung in der Nabelgegend bestehen. Die äußere Haut schlägt sich auf den Anfangsteil der Nabelschnur noch etwa 1 cm weit herüber, setzt sich aber dann mit einer etwas unregelmäßigen zackigen Linie scharf begrenzt gegen den Amnionüberzug der Nabelschnur ab.

Wenn nun nach der Geburt der Nabelstrang etwa 5 cm außerhalb des Nabelrings abgebunden wird, so stirbt der stehen bleibende Rest des Nabelstranges ab, weil er keine Gefäßversorgung mehr hat; denn die Nabelarterien obliterieren bis zur Art. hypogastrica, weil sie keine Seitenäste haben. Das Absterben der Nabelschnur reicht bis zu der Stelle, an welcher eine normale Gefäßversorgung vorhanden ist, also bis zu der Hautgrenze. Der eingetrocknete Rest der Nabelschnur fällt im Laufe der ersten Woche ab mit Hinterlassung einer kleinen granulierenden Wunde, welche dann von den Rändern her benarbt. Diese Narbe ist der spätere Nabel; es ist von großer Bedeutung, sich das immer klar zu machen, daß der Nabel Narbengewebe ist. Er beherbergt also kein Unterhautfettgewebe. Wenn in den übrigen Teilen der Bauchwand eine reichliche Fettansammlung eintritt, so sinkt der Nabel immer tiefer ein, oder vielmehr er bleibt in der Tiefe liegen, während das umgebende Gewebe in die Höhe steigt. Er hat auch nicht die Widerstandsfähigkeit einer normalen Haut, sondern nur die verminderte Widerstandsfähigkeit einer Narbe, kann also durch Ausdehnung mehr und mehr verdünnt werden.

Der Nabelring selbst ist zur Zeit der Geburt noch ziemlich weit, da er für die großen Gefäße eine freie Passage lassen muß. Mit der Obliteration der Gefäße wird der Nabelring rasch enger, besonders am unteren Teil, an welchem sich die Reste der Nabelarterien mit ihrer Hülle von embryonalem Bindegewebe innig festheften und zu einem faserigen Bindegewebe werden, in welchem auch die Muscularis der Gefäße aufgeht. Die im oberen Teil des Nabelringes liegende Nabelvene hat keine bindegewebige Hülle, verwächst auch nicht mit dem Rande der Nabellücke, sondern legt sich gleichfalls den Arterien nach abwärts an. So kommt es, daß der obere Rand des Nabelringes frei bleibt und für einige Zeit zwischen ihm und der Nabelvene eine schlecht verwahrte Lücke besteht, die sich erst allmählich in den ersten Lebensmonaten schließt. Hinter dem Nabelring folgt die Fascia intraabdominalis und hinter ihr das Peritoneum. Die Fascia intraabdominalis erfährt an dem Nabelring noch eine Verstärkung durch derbere Bindegewebsfasern, welche die Linea alba quer überspannen und welche manchmal mit einem deutlich nachweisbaren freien Rand 1 bis 2 cm oberhalb des Nabelrings aufhören (Fascia umbilicalis, Richet).

In dieser normalen Entwicklung der Dinge kommen nun nicht selten Störungen vor. Zunächst gibt es ausgesprochene Hemmungsmißbildungen, welche mit den Hernien gar nichts zu tun haben. Es gibt Fälle, in denen der größere Teil der Baucheingeweide außerhalb der Bauchhöhle liegen bleibt (Dünndarm, Dickdarm, vor allem Leber, aber auch Magen, Milz, Niere). Meist ist es nur ein kleiner Teil des Dünndarms, eventuell mit dem Cöcum. Liegt ein Eingeweide vor, dann können sich die Bauchplatten natürlich nicht zusammenlegen, sie sind sogar meist nur rudimentär entwickelt; eine scharfe Grenze zwischen Haut und Amnion bleibt auch dann bestehen.

Wird ein Kind in diesem Zustande geboren, so hebt sich die Grenze zwischen Haut und Amnion scharf ab; die nur von dem Amnion bedeckten Teile sind durch die durchsichtige Membran hindurch zu erkennen. Die durchsichtige Hülle der außerhalb der Bauchhöhle liegenden Eingeweide besteht aus zwei Schichten, zwischen denen manchmal etwas lockeres Gewebe nachgewiesen werden kann, welches der Whartonschen Sulze ähnlich ist. Die äußere Membran ist das Amnion; die innere möchte man wohl gerne für Peritoneum halten, aber sie unterscheidet sich von dem übrigen parietalen Peritoneum durch den vollständigen Mangel an Blutgefäßen. Nur an Stellen, an denen ein Eingeweide der inneren Membran adhärent ist, sind bisweilen Blutgefäße in deutlichster Weise nachweisbar, so daß man erst recht annehmen muß, daß dieselben erst nachträglich unter dem Einfluß einer Entzündung sich entwickelt haben. Für viele Fälle erweist sich durch den Mangel an Blutgefäßen jedenfalls die Auffassung als die richtige, daß die innere Haut nicht dem parietalen Peritoneum, sondern der sogenannten Primitivmembran angehört.

Fig. 97.



Angeborener Nabelschnurbruch mit der ganzen Leber und mehreren Darmschlingen als Inhalt (Orliac). (Nach Kirmisson.)

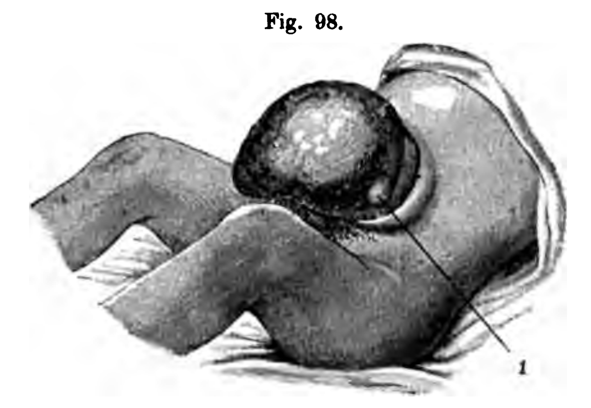
Nun gibt es aber zweifellos auch angeborene Nabelschnurbrüche, welche erst nach dem Verschluß der Bauchhöhle und des Nabelringes um die Gefäße des Nabelstranges entstanden sind und den erworbenen Brüchen an die Seite gestellt werden können. Diese letzteren Fälle erreichen niemals eine solche beträchtliche Größe wie die oben genannten, und enthalten meist nur Dünndarm und Netz. Bei ihnen handelt es sich um eine Vortreibung des parietalen Bauchfells in den Bereich der Nabelschnur, nicht selten in sehr typischer Weise dadurch kenntlich, daß diese Ausstülpung zwischen die drei Stränge hinein stattfindet und die beiden Arterien nach unten, die Vene nach oben drängt. Wodurch diese Vortreibung während des intrauterinen Lebens entstanden, ist allerdings schwer zu sagen; man hat sie jedenfalls mit einem Druck auf das Abdomen in Beziehung zu bringen, wenn man auch nicht genau angeben kann, wie dieser Druck zu stande kommt.

In Bezug auf die äußere Erscheinung kann man zweierlei Arten von Nabelschnurbrüchen wohl auseinanderhalten. Die eine Form zeigt eine der Bauchdecke breitbasig aufsitzende Geschwulst, welche manchmal einen sehr großen Umfang aufweist, bis zu 25 cm und darüber. Die äußere Haut reicht nur bis an den äußeren Rand der Ge-

schwulst heran und ist manchmal noch gegen die Bauchhöhle hereingeschlagen, so daß sie einen eigentümlichen Randwulst bildet (Fig. 260). Daran schließt sich dann die durchsichtige Hülle der Vortreibung an, welche an einer Stelle meistens am unteren Rande auf die Nabelschnur übergeht. Die Nabelgefäße liegen meistenteils zu einem Strange vereinigt an der linken Seite eines Nabelschnurbruchs.

Bei der zweiten Form handelt es sich um eine gestielte Geschwulst, welche von der nur mäßig erweiterten Nabellücke in annähernd zylindrischer Form einige Zentimeter weit in den Bereich der Nabelschnur vordringt, wobei die Grenze zwischen Haut und Amnion meist deutlich markiert ist. Solche Vortreibungen in den Bereich der Nabelschnur können so geringfügig sein, daß sie eventuell übersehen

Fig. 98.



Angeborener Nabelschnurbruch. 1 Anheftungsstelle des Nabelstrangs an der Geschwulst. (Nach Kirmisson.)

werden, und sind mehrfach Fälle beobachtet worden, in denen bei einer gedankenlosen Abbindung der Nabelschnur ein in derselben enthaltener Darmteil mitgefaßt und unterbunden wurde. Bei sorgfältiger Untersuchung kann dies nicht leicht passieren, da bei der Dünnheit der bedeckenden Schichten ein abnormer Inhalt leicht durchgefühlt werden kann. Verwachsungen zwischen den Bruchhüllen und dem Brucheingeweide sind in diesen Fällen selten, umso häufiger aber bei der ersten Form.

Als Hernie charakterisiert sich die abnorme Vortreibung namentlich dadurch, daß die Geschwulst bei jeder stärkeren Anstrengung der Bauchpresse, wie beim Schreien, eine Vergrößerung und eine verstärkte Spannung erfährt. Bei der Geburt sind die dünnen Hüllen gewöhnlich glatt, glänzend, feucht und durchsichtig, so daß man den darunter gelegenen Inhalt einigermaßen erkennen kann. Es sind mehrere Fälle in der Literatur berichtet, bei denen der Sack während der Geburt geplatzt ist, so daß die Eingeweide offen zu Tage traten.

Die durchscheinenden Hüllen sind nicht lebensfähig. Sie sterben zusammen mit der Nabelschnur ab, was sich zunächst durch ein Eintrocknen der oberflächlichen Amnionschicht kundgibt, welche sich dabei trübt und undurchsichtig wird. Bei ausgedehnten Vortreibungen wird im Verlaufe dieses Brandigwerdens meistenteils auch die innere Hülle mit dem Amnion und der dazwischen gelegenen Whartonschen Sulze an einer oder der anderen Stelle absterben und einreißen. Es kommen

aber doch auch Fälle zur Beobachtung, in denen ohne eine besondere Behandlung die Gangrän nicht bis in die Bauchhöhle hereinreicht, sondern nach Abstoßen der äußeren Hüllen die unterste Schichte erhalten bleibt, und auf dieser sich Granulationen entwickeln, welche von den Rändern der erhaltenen Haut her bald mit einer frischen Narbe sich bedecken. Durch die mit der Narbenbildung verbundene Schrumpfung kann sogar eine wesentliche Verkleinerung der Vortreibung zu stande kommen; aber dieses günstige Ereignis ist doch zweifellos die Ausnahme. Je kleiner der Nabelschnurbruch ist, umso eher kann diese günstige Form der Verheilung erwartet werden.

In der Mehrzahl der Fälle gehen die Kinder schon in den ersten Stunden nach der Geburt zu Grunde. Wenn sie am Leben bleiben, tritt beim Absterben der bedeckenden Membranen gewöhnlich eine Peritonitis ein, der die Kinder rasch erliegen.

Aus der Spontanheilung von manchen Fällen von Nabelschnurbrüchen kann man einen Hinweis auf eine rationelle Therapie entnehmen. Wenn es gelingt, eine faulige Zersetzung der absterbenden Hüllen hintanzuhalten, kann man zweifellos mit größerer Sicherheit auf eine Vermeidung der tödlichen Peritonitis rechnen. Wir werden später noch von der operativen Behandlung dieser Fälle zu sprechen haben. Wenn eine solche nicht eingeleitet werden soll, so würden bei der Behandlung einer Nabelschnurhernie folgende Regeln unmittelbar nach der Geburt zu beachten sein: größte Vorsicht bei der Abbindung der Nabelschnur in der Richtung, daß nicht etwa bei der Ligatur ein herausgetretenes Eingeweide mitgefaßt wird. Sodann sorgfältige Reinigung und Desinfektion der oberflächlichen Bedeckungen, Einstäuben mit einem antiseptischen Pulver, darüber die Anlegung eines aseptischen Verbandes, welcher bei jeder Durchnässung gewechselt werden muß. Unter dem Schutze eines solchen Verbandes wird man dann mit noch größerer Sicherheit die Abstoßung der oberflächlichen Schichten und die Erhaltung der innersten Lage mit sekundärer Benarbung erwarten können.

Mehrfach hat man bei der Abstoßung der Hüllen das Auftreten einer Darmfistel beobachtet, welche aber manchmal nach kurzer Zeit sich von selbst geschlossen hat. Von manchen Seiten hat man dies als Folge einer Einklemmung des in der Nabelschnur liegenden Darmes aufgefaßt, jedoch müssen wir für diese Fälle doch wohl mehr an das Persistieren eines Ductus omphalo-entericus und den Zusammenhang mit einem Meckelschen Divertikel denken, bei dessen Abklemmung keine weiteren Symptome von Darmverschluß aufzutreten brauchen.

Während man früher die Verheilung eines Nabelschnurbruches mehr der natürlichen Benarbung überlassen hat, ist in neuerer Zeit mehr und mehr eine operative Behandlung in Gebrauch gekommen.

Schon 1840 hat Bérard eine Radikalkur gemacht, aber eine allgemeinere Aufnahme dieser Versuche datiert erst aus der neuesten Zeit. Im Jahre 1884 hat Felsenreich eine umfangreiche Hernie an einem Neugeborenen durch offene Freilegung und Reposition der Eingeweide, Unterbindung der Nabelgefäße, Exstirpation des Sackes und Verschluß der Bauchöffnung durch zwölf Nähte zur Heilung gebracht. Macdonald hat im Jahre 1890 19 Beobachtungen ähnlicher Operationen gesammelt, von denen 17 zur Heilung gelangt sind, während nur 2 starben.

Unter 12 Fällen, die sich selbst überlassen waren, kamen nur 3 zur Ausheilung. Lindfors sammelte 44 Beobachtungen von 1882—1893 und fand bei 32 Fällen, bei denen die Radikalkur gemacht war, 26 Heilungen und 6 Todesfälle, bei 5 Fällen mit subkutaner Ligatur 3 Heilungen und 2 Todesfälle und bei 7 mit exspektativer Behandlung 3 Heilungen und 4 Todesfälle. Unter den zur Heilung gelangten befanden sich mehrere unter sehr ungünstigen Verhältnissen, namentlich durch Verwachsungen der Organe, durch Beherbergung der Leber und des Magens; zum Teil hatte sich bereits Peritonitis entwickelt.

Diese Erfahrungen mit einer frühzeitig ausgeführten Operation machen es zur Pflicht, in geeigneten Fällen einzugreifen. Bei unkomplizierten Fällen allerdings, welche voraussichtlich unter antiseptischem Schutze zu einer günstigen Verheilung gelangen, wird man zunächst bei dieser einfachen Behandlung die Heilung abwarten und erst später, wenn die Kinder widerstandsfähiger geworden sind, die Radikalkur vornehmen. In allen Fällen aber, in denen diese Behandlung nicht zum Ziele führt, oder bei denen eine dringende Indikation vorliegt, z. B. durch drohenden oder bereits vorhandenen Durchbruch, oder wenn der ganze Inhalt irreponibel ist, oder wenn Erscheinungen von Einklemmung oder beginnender Peritonitis vorhanden sind, ist eine unverzügliche Operation am Platz. Auszuschließen von derselben sind natürlich solche Fälle, in denen der Bruch eine so große Ausdehnung hat, daß ein Verschluß der Bauchdecken nicht möglich wäre.

Die Operation geschieht mittels freier Inzision, weil man nur dann sich vor unerwarteten Komplikationen sichern kann und nur dann im stande ist, auch solche Eingeweide gut zu reponieren, welche an der innersten Hülle festgewachsen sind. Man inzidiert also an dem Rande der Haut gegen das Amnion, legt sich die Bruchgeschwulst frei und trennt diejenigen Stücke der inneren Membran, welche an den Eingeweiden adhärent sind, durch Umschneidung aus der Hülle los, reponiert sodann, wozu manchmal, besonders bei vorgetretener Leber, noch eine Erweiterung namentlich nach oben notwendig ist und verschließt durch eine Reihe von Etagennähten die Bauchwand exakt und sicher. Bei dringender Indikation würde man die Operation ganz kurz nach der Geburt, sonst wohl besser erst am 2. oder 3. Tage ausführen.

Die subkutanen Methoden sind wegen der Unsicherheit und der Befürchtung von Nebenverletzungen nicht zu empfehlen; hingegen könnte man für manche Fälle nach dem Rate von Olshausen die extraperitoneale Methode für geeigneter halten, wobei die tiefe Hülle nicht eröffnet wird. Man trennt das Amnion an der Unterlage und beseitigt auch die Whartonsche Sulze. Dann faltet man den Sack durch einige Nähte und zieht über ihm die angefrischten Hautränder durch Nähte zusammen. Man kann wohl zugeben, daß die Gefahren dieser Operation geringer sind, man wird aber auf diese Weise wohl nicht einen so sicheren Verschluß erreichen wie bei der anderen Operation.

2. Nabelbruch kleiner Kinder.
(Hernia umbilicalis infantum.)

Da der Nabelring mit Hilfe der zur Obliteration gelangenden Nabelgefäße sich erst in den ersten Lebenswochen fester schließt, ist für einige Zeit die Nabel-

lücke eine schwache Stelle der Bauchwand. Die Schutzvorrichtung der Fascia umbilicalis ist zwar in manchen Fällen genügend stark, um dem Andrängen der Eingeweide einigen Widerstand entgegenzusetzen, aber sie ist nicht immer gleichmäßig entwickelt; immerhin verhindert sie ein ganz direktes Vordringen von vorn nach hinten. Sie überragt ja den Nabelring nach oben noch ein wenig, und wenn nun eine Ausstülpung des Bauchfells an dieser schwachen Stelle stattfindet, so muß dieselbe über den Rand der Fascia umbilicalis schräg nach abwärts ziehen. Die Austrittsstelle eines Nabelbruches würde dann an dem oberen Teile des Nabelringes, zwischen dem freien Rand desselben und der Nabelvene zu suchen sein.

Eine Disposition zu einem Nabelbruch ist in den ersten Lebensmonaten bei jedem Kind vorhanden. Kommen nun dazu die entsprechenden Gelegenheitsursachen in Gestalt von öfters wiederkehrender, vermehrter Anstrengung der Bauchpresse bei vielem Schreien, erschwertem Stuhlgang, erschwerter Harnentleerung, hochgradiger Phimose und namentlich bei Hustenstößen, so kann man sich nicht wundern, wenn an dieser nachgiebigen Stelle allmählich eine Ausbuchtung des Bauchfells mit Eintritt von Eingeweiden zu stande kommt. Unter den Gelegenheitsursachen sei auch noch auf das Zerren an der Nabelschnur besonders hingewiesen; wenn man an der Nabelschnur eines neugeborenen Kindes zerrt, kann man an der Bauchseite eine grubige Vertiefung entstehen sehen.

Die Nabelbrüche sind im ersten Lebensjahr zweifellos sehr häufig, wenn es auch schwer ist, darüber bestimmte Zahlen anzugeben, weil eben nur ein kleiner Teil derselben zur Beoachtung gelangt und die meisten Fälle überhaupt gar nicht behandelt werden. Zweifelsohne heilt ein großer Teil dieser Brüche ohne ärztliche Behandlung von selbst frühzeitig aus. Es mag aber oft eine kleine Einsenkung oder Ausbuchtung des Bauchfells und eine größere Weite des Nabelringes zurückbleiben.

Die Bruchpforte ist meist ziemlich eng und besonders nach oben scharfrandig abgegrenzt, der Bruchsack sehr zart und an der Stelle der Nabelnarbe mit dieser verwachsen. Die Brüche sind ganz klein, von konischer Gestalt und werden nur sehr selten größer als ein Taubenei; der Bruchinhalt ist fast immer Dünndarm, da das Netz im ersten Lebensjahr nicht so weit herunterreicht. Vielfach ist der vorgetretene Darmteil so mobil, daß er in Rückenlage von selbst zurücktritt und nur bei Anwendung der Bauchpresse zum Vorschein kommt. Die Stelle der Nabelnarbe bleibt immer kenntlich, meist sitzt die Narbe an der unteren Seite der Bruchgeschwulst und bleibt auch bei der Vergrößerung des Bruches mit dem Nabelring verwachsen. Manchmal sitzt die noch besonders ausgedehnte Nabelnarbe wie ein Divertikel dem übrigen Bruch auf. Kinder mit Nabelbrüchen leiden oft an Koliken, die nach der Beseitigung des Bruches aufhören. Einklemmungen sind bei diesen Brüchen selten, doch existieren auch darüber einige Beobachtungen.

T h e r a p i e. Sehr wichtig ist die Prophylaxe. Man vermeide Zerrungen an der Nabelschnur und sorge für eine ungestörte Heilung der kleinen Wunde nach dem Abfallen der gangränösen Nabelschnur. Es ist zweifellos zweckmäßig, auch diese kleine Wunde mit antiseptischem Schutz zu versehen. Ein Paar Körnchen Borsäure oder Jodoform genügen dazu. Wenn irgend tunlich, verhüte man Störungen im Stuhlgang, der Harnentleerung, Husten, vieles Schreien etc. Zeigt sich in der

Nabelgegend eine kleine Vorwölbung, so nehme man sie sofort in geeignete Behandlung, welche fast ausnahmslos den erwünschten Erfolg hat.

Es unterliegt ja keinem Zweifel, daß vielleicht die größere Zahl der Nabelbrüche auch ohne unser Zutun von selbst ausheilt, weil eben der Nabelring das Bestreben hat, sich zu verkleinern, und der voluminösere Darm in dem kleinen Bruchsack nicht recht Platz hat. Sicherer aber tritt diese Ausheilung in allen Fällen ein, wenn man der Natur etwas zu Hilfe kommt. Die einfachste und fast immer zum Ziele führende Behandlung ist die Anlegung eines Heftpflasterverbandes in der Weise, daß nach Reposition des Bruchinhaltes in Rückenlage ein etwa zehnpfennigstückgroßes Stückchen Pappe, welche man durch Befeuchten noch etwas plastisch machen kann, als Deckel auf den Nabelring gelegt und durch Heftpflasterstreifen festgehalten wird. Es ist nicht zweckmäßig, dieselben rings um den Bauch zu führen, da sie leicht schnüren und bei einer starken Auftreibung des Abdomens auch Störungen verursachen können. Man legt einen Streifen von einer Axillarlinie zur anderen quer über das Abdomen, einen zweiten oben, einen dritten unten und führt dann einen etwas breiteren Streifen von rückwärts so herum, daß die freien Ränder der übrigen Streifen davon noch gedeckt werden. Darüber legt man dann zweckmäßig noch eine Binde in einigen Kreistouren, welche beim Waschen oder nach Verunreinigungen abgenommen und gewechselt wird.

Der Erfolg dieses Verbandes und die mit seinem Tragen verbundenen Beschwerden hängen fast ausschließlich von der Beschaffenheit des Heftpflasters ab. In neuerer Zeit haben wir ein von der Firma Dietrich in Helfenberg hergestelltes Heftpflaster vielfach verwendet, welches durchlocht ist und deshalb die Hautausdünstung weniger hintan hält, welches sehr gut klebt, ohne dabei die Haut zu reizen. Wir haben früher aber auch mit anderen Sorten dieselben Erfolge gehabt. In einem solchen Verbande können die Kinder auch gebadet werden, und bleibt derselbe in der Regel 4—6 Wochen in genügend gutem Zustande. Nach Abnahme befreit man die Haut durch Abwaschen mit Terpentinöl oder Benzin von den Pflasterresten und legt, wenn nötig, sofort einen neuen Verband an.

Bei frühzeitig in Behandlung genommenen kleinen Kindern ist der Nabelbruch meist nach 2—3 Verbänden geheilt. In anderen Fällen muß man allerdings die Behandlung manchmal jahrelang fortsetzen, besonders dann, wenn die Bauchwand weniger fest gebildet ist, und eine Diastase der Recti im oberen Teile noch hinzukommt. Wenn die Behandlung in längerer Zeit nicht zum Ziele führt, liegen meistens besondere Verhältnisse vor. So erinnere ich mich einiger Patienten, bei denen die Verbände jahrelang mit aller Sorgfalt angelegt wurden, ohne daß eine Heilung eintrat; bei der blutigen Operation fand sich ein festgewachsener Netzstrang als Erklärung für die ausgebliebene Ausheilung.

Das Tragen von Bandagen, von denen eine große Anzahl in den Katalogen der Bandagisten zu finden sind, ist nicht so zweckmäßig; auch wenn die Bandagen aus sehr elastischem Gummi gemacht sind, verschieben sie sich leicht. Ferner schnüren sie, wenn sie fest anliegen, und es entstehen leicht darunter Exkoriationen. Die Hauptsache ist aber, daß bei dem häufigen Wechseln dieser Bandagen immer wieder der Darm heraustritt und so das wieder verdirbt, was vorher gut gemacht war. Ganz zu verwerfen sind diejenigen Bandagen, bei welchen ein kleiner halbkugliger

Pfropf in die Nabellücke eingedrückt wird. Diese üben einen Druck auf die Ränder des Nabelringes aus und können sogar etwas dilatierend wirken. Die Pelotten sollen immer platt sein und als Deckel die Ränder des Nabelringes etwas überragen.

Von Escherich, Eckstein u. a. sind sehr günstige Resultate über die Erzeugung von Paraffinpelotten durch Einspritzen in die Nabellücke nach der Methode von Gersuny mitgeteilt worden. Ich habe es auch in einigen Fällen mit Erfolg gemacht, hatte aber auch Mißerfolge. In Narkose wird von einem oder mehreren Einstichen nach reponiertem Bruchinhalt so viel Paraffin eingespritzt, daß die Lücke dadurch völlig ausgefüllt wird. Ich kann mich der Empfehlung nicht rückhaltlos anschließen, ziehe vielmehr die blutige Radikaloperation vor. Weitere Erfahrungen bleiben abzuwarten.

Führen die unblutigen Methoden nicht zum Ziel, so bleibt nur die Radikaloperation übrig; sie ist hauptsächlich dann anzuraten, wenn der Bruch Beschwerden macht oder sich fortschreitend vergrößert. Man sollte aber danach streben, daß ein Bruch, der bis zum 10. Lebensjahr nicht ausgeheilt ist, grundsätzlich noch in der Jugend beseitigt wird, besonders bei Mädchen, weil sicher zu erwarten ist, daß er sich später vergrößert.

Die Radikaloperation gestaltet sich sehr einfach. Wenn man es mit vernünftigen Kindern zu tun hat, kann sie sehr gut auch mit Schleichscher Infiltration ausgeführt werden; bei unvernünftigen Kindern möchten wir direkt davor warnen. Man inzidiert in der größten Längsausdehnung zunächst nur durch die Haut und muß sich dabei vor einer Mitverletzung des Darmes sehr in acht nehmen, da ja die Hautdecken manchmal sehr dünn sind. Der Bruchsack muß immer eröffnet werden, weil nur zu leicht eine kleine strangförmige Adhäsion übersehen werden könnte. Nachdem etwaige Verwachsungen beseitigt sind, schließt man das Bauchfell mit einer fortlaufenden, ziemlich dicht gelegten Katgutnaht oder noch besser mit einer einfachen Tabaksbeutelschnürnaht und versenkt es. Die Nabelnarbe wird am besten exstirpiert. Es ist aber wichtig, darüber zuvor mit den Eltern zu sprechen, weil man ja in Laienkreisen den Nabel für ein geheimnisvolles und wichtiges Gebilde hält. Ich habe einmal die schwersten Vorwürfe eines über die Wegnahme des Nabels entrüsteten Elternpaares auf mich gezogen. Die fibrösen Ränder des Nabelringes und die Hautränder werden durch sorgfältige Naht vollständig geschlossen. Man verwendet dazu wohl besser Seidenfäden: wenn man sich scheut, diese zu versenken, so kann man eine Achternaht durch Haut und die Bauchdecken außen knoten und die Fäden nach etwa 10—14 Tagen entfernen. Der Verschluß muß ein sehr exakter sein, weil durch die kleinste Lücke sich leicht wieder eine Vorbauchung einstellt, wenn diese auch nicht leicht eine größere Ausdehnung gewinnt.

3. Nabelbruch der Erwachsenen.

Nach dem ersten Lebensjahre nimmt die Zahl der Nabelbrüche sehr rasch ab, und bleiben diese beim männlichen Geschlecht auch im späteren Alter eine große Seltenheit. Beim weiblichen Geschlecht sinkt die Zahl der Nabelbrüche zwischen dem 5. und 25. Jahre ebenfalls auf ein Minimum

herab. Vom 30. Jahre an tritt eine neue Steigerung in der Häufigkeit der Nabelbrüche ein, welche aber einen ganz anderen Charakter aufweisen als die Nabelbrüche der kleinen Kinder. Während diese klein bleiben, haben die Nabelbrüche der Erwachsenen die Neigung sich fortwährend zu vergrößern und erreichen oft einen enormen Umfang. Es ist sehr wahrscheinlich, daß ein Teil davon an das Fortbestehen eines kindlichen Nabelbruches anknüpft. Die Mehrzahl derselben entsteht aber zweifellos dadurch, daß durch beträchtliche Ausdehnung der ganzen Bauchhöhle, wie sie namentlich bei wiederholter Schwangerschaft, seltener bei großen intraabdominalen Tumoren, bei hochgradigem Ascites, bei exsudativer Peritonitis zu stande kommt, die Nabelnarbe stark ausgedehnt wird und wegen der mangelnden Elastizität sich nicht wieder zusammenzieht. Nach dem Aufhören der Ausdehnung bleibt eine Bruchpforte und ein vorgebildeter Bruchsack zurück, in den nun die Eingeweide hineingelangen.

Unter 6220 Hernien (Berger) bei männlichen Individuen fanden sich nur 134 Nabelbrüche, dagegen unter 2229 Hernien beim weiblichen Geschlecht 496 Nabelbrüche.

Beim männlichen Geschlecht treten größere Nabelbrüche der Erwachsenen fast nur bei allgemeiner Disposition zu Hernien, also zusammen mit anderen Brüchen auf. Unter 134 Fällen (über 15 Jahre alter Männer) nur 15 Fälle, die nur einen Nabelbruch hatten, daneben 95mal doppelseitige, 12mal einseitige Leistenbrüche.

Bei Frauen waren unter 494 Nabelbrüchen in 438 Fällen diese für sich allein vorhanden, während nur 56 mit anderen kombiniert waren. Die große Häufigkeit bei Frauen ist hauptsächlich dem Einfluß der Schwangerschaft zuzuschreiben. Unter den 496 nabelbruchbehafteten Frauen hatten 429 eine Schwangerschaft (377 mehrfache) durchgemacht und konnten mit Bestimmtheit angeben, daß jede folgende Schwangerschaft eine augenfällige Verschlimmerung des Leidens mit sich gebracht habe.

Der Bruch hat meist eine ausgesprochene Tendenz, sich zu vergrößern; die Bruchpforte selbst kann bis zu Handtellergröße sich erweitern, die Bruchgeschwulst bis mannskopfgroß werden. Häufig findet man pilzförmige Brüche, die mit kurzem, dickem Stiel die Bauchwand durchdringen und sich dann mehr in der Fläche ausbreiten. Die Hüllen bestehen aus Bauchfell, aus Bindegewebsfasern von der Umgebung des Nabelringes, worunter manchmal auch die Stränge der obliterierten Nabelgefäße nachgewiesen werden können. Unterhautfettgewebe ist nicht vorhanden. Der Bruchsack ist oft sehr verdünnt durch Ausdehnung; es kommen aber auch verdickte Bruchsäcke vor, an die sich manchmal (aber selten) eine Fettgeschwulst anlegt. Die Haut ist an der Stelle der verstrichenen Nabelnarbe immer sehr verdünnt und mit dem Bruchsack innig verwachsen, so daß man dort selbst mit dem Messer die Isolierung der Schichten nicht vollbringen kann, während dies an den seitlichen Teilen in der Nähe der Basis meist gut gelingt.

Der Inhalt ist meist Netz und Dünndarm oder Netz und Querkolon, manchmal auch das Cöcum, ja sogar der Magen. In 2 Fällen fand sich in Nabelbrüchen der Uterus (Léotaud, Murray). Der Darm ist meist frei, das Netz in der Regel an verschiedenen Stellen oft sehr fest verwachsen; manchmal ist das Netz durchbrochen und in einzelne derbe Stränge zerlegt, die zur Einklemmung führen können. Aber es

kommen auch große flächenhafte Verwachsungen des Darmes zur Beobachtung. Die Verwachsungen sind oft sehr innig; die Verhältnisse können durch die mancherlei Buchten des Bruchsackes, durch Stränge und Brücken, durch derbe Adhäsionen nahezu unentwirrbar werden.

Manchmal schiebt sich ein Teil des Bruches, nachdem er den Nabelring durchsetzt hat, zwischen Haut und Muskulatur ein. Auch ist es geradezu eine Eigentümlichkeit der Nabelbrüche, daß der Bruchsack große Unregelmäßigkeiten aufweist, so daß der Hohlraum durch Querwände und Spangen in zahlreiche Unterabteilungen zerfällt, von denen einzelne manchmal ganz abgeschlossen und in Cysten verwandelt sind. Solche Separaträume kommunizieren bisweilen nur durch dünne scharfrandige Öffnungen mit der Haupthöhle und können für die Einklemmung einzelner Teile sehr geeignete Bedingungen entstehen.

Riedel beschreibt einen Fall, in welchem innerhalb eines kindskopfgroßen Nabelbruches neben zahlreichen freien Darmschlingen ein ganz kleiner eingeklemmter Darmwandbruch in einer engen Ausbuchtung des Sackes lag.

Es sind auch Formen beschrieben, bei denen von einem Nabelbruchsack noch ein properitoneales Divertikel abging (Hernia umbilico-properitonealis). Der properitoneale Sack kann sich nach oben (Sänger) oder auch nach unten (Terrier) ziemlich weit erstrecken. Die Sachlage wurde immer erst bei der Operation erkannt.

Kleine Nabelbrüche, besonders bei fetten Frauen, bilden oft keinen äußerlich sichtbaren Tumor; bei der Betastung fühlt man aber oft sehr ausgeprägt das Zurückschlüpfen eines kleinen Darmteiles unter einem schnappenden Geräusch oder mit Kollern. Größere Nabelbrüche werden meist mit der Zeit infolge von Entzündungen und Adhäsionen irreponibel. Durch das fortwährende Scheuern der Kleidungsstücke entstehen nicht selten oberflächliche Ulzerationen, welche manchmal in die Tiefe vordringen und im Verein mit der zunehmenden Ausdehnung und Verdünnung der Bedeckungen zum Durchbruch der Wandungen und zu Peritonitis führen können.

Therapie. Kleinere Nabelbrüche bei nicht zu fetten Personen lassen sich durch ein Bruchband, bestehend in einer Pelotte, die an einem elastischen Gurt befestigt ist, leicht zurückhalten. Bei größeren Nabelbrüchen, besonders sehr fetter Personen, ist die Aufgabe, ein passendes Bruchband zu konstruieren, oft nicht zu erfüllen. In den meisten dieser Fälle ist neben dem Nabelbruch ein ausgesprochener Hängebauch vorhanden. Die Aufgabe, die dann ein Bruchband zu leisten hätte, ist eine sehr komplizierte. Es soll den Bruchinhalt in der Bauchhöhle zurückhalten und doch soll es allen Bewegungen der Bauchdecken folgen. Der Druck soll nicht zu stark sein, während die Schwankungen, denen es sich anpassen soll, sehr groß sind. Jede Atembewegung, Sitzen oder Stehen, jede starke Füllung des Darmes ändern den Leibesumfang. Die Weichheit und kuglige Form der Bauchwand erlaubt kein festes Anpassen; die Bruchbänder haben große Neigung, sich zu verschieben und können trotz Schenkel- und Schulterriemen oft nicht in ihrer Lage gehalten werden.

Damit die Pelotte auch stärkerem Einwirken der Bauchpresse standhält, hat man sie vielfach mit Federn verbunden, welche teils in der Pelotte selbst sitzen, teils aber auch in Form von federnden Haltern an der Pelotte befestigt sind (Virol und Langaard). Wenn der Bruch sich vollständig reponieren läßt, kann man

vielleicht mit der in neuerer Zeit von Löwy empfohlenen Glyzerindruckpelotte einen Erfolg haben, welche durch eine Feder zusammengepreßt eine selbsttätige Druckwirkung auf den Bruch ausübt, wodurch die Glyzerinfüllung auf den in der Nabellücke liegenden Teil hineingepreßt wird. Wie oft aber kommt es vor, daß der Bruch sich nicht vollständig reponieren läßt und die Patienten sich doch nicht zu einer Operation entschließen können, sondern von dem Arzt eine Bandage verlangen; dann ist es vielleicht das beste, wenn man von einem Bruchband im strikten Sinne ganz absieht und dem Patienten vielmehr eine gut sitzende elastische Leibbinde gibt, welche oft mehr leistet als alle Bruchbänder; namentlich wird durch diese Leibbinden auch die oft sehr empfindliche Haut geschont. Man kann dann dieser Binde noch eine Pelotte anfügen, welche bei irreponiblen Brüchen ausgehöhlt sein muß. Zweckmäßig ist es, diese Pelotten nach der Form des Bruches über dem Abdruck, den man mit Gips oder weicher Guttapercha gemacht hat, genau passend zu modellieren, wenn man nicht eine mit erweichtem Paraffin gefüllte Pelotte verwenden kann [illegible].

Eine gute Bandage für Nabelbrüche, Laparotomierte und Wandernieren hat Beely angegeben. Sie besteht aus zwei starken Lederplatten, die durch Stahlschienen verstärkt und beiderseits durch drei festgepolsterte Gurte mit einander verbunden sind. Die eine Platte, welche auf den Bauch zu liegen kommt, hat die Form eines gleichschenkligen Dreiecks mit abgerundeten Ecken, die hintere Platte ist rechteckig und ebenso hoch wie die vordere. Auf diese Weise ist es möglich, die Gurte, welche die vordere und hintere Platte verbinden, parallel laufen zu lassen. Die Bauchplatte ist schwach gewölbt, an der Innenseite weich gepolstert, von dem untersten Gurt gehen Schenkelriemen nach dem unteren Teil der Bauchplatte. Am schwierigsten ist es, ein festes Anliegen der Bauchplatte dicht über der Symphyse zu erzielen.

Noch sicherer sitzt eine Leibbinde, welche Hoffa (Zentralblatt für Chirurgie 1898, Nr 20) beschrieben hat. Die Bauchbinde stellt den unteren Teil eines Skoliosenkorsettes dar; den Haupthalt gewinnt die Bandage dadurch, daß sie durch zwei Metallbügel am Beckenring fixiert wird, welche sich genau den Darmbeinkämmen anschmiegen. Die Bügel gehen hinten etwa handbreit vom Tuber ischii aus senkrecht in die Höhe, biegen an der Spina ilei posterior superior nahezu rechtwinklig nach vorne um, folgen der äußeren Seite des Darmbeinkammes und laufen dann stumpfwinklig nach abwärts bis zur Gegend der Symphysis ossium pubis, wo die beiderseitigen Bügel zusammentreffen. Die Bügel müssen für jeden Fall besonders angefertigt und am Lebenden genau der Körperform angepaßt werden. Durch diese Bügel wird die Bandage so fest an das Becken fixiert, daß eine Verschiebung ausgeschlossen ist. Der übrige Teil der Binde, welcher vorn und hinten geschnürt werden kann, enthält noch einige Stahlfedern und kann auch noch eine Pelotte in sich aufnehmen.

Wenn man einen guten Techniker zur Verfügung hat, gelingt es manchmal den vereinten Bemühungen, auch in schwierigen Fällen noch etwas Brauchbares zu liefern; aber die Patienten haben doch gewöhnlich trotz ihrer Bandagen viele Beschwerden: fortgesetzte Koliken, oftmaliges Erbrechen, Stuhlverstopfung u. dergl. Zu diesen alltäglichen Beschwerden kommen bei etwas größeren und irreponiblen Brüchen noch oftmals wiederkehrende heftigere Erkrankungen, namentlich Kotstauungen im Bruchdarm, Entzündungen, die sich in einer stärkeren Füllung, größerer Härte und Druckempfindlichkeit kundgeben. Wenn vorher die Hernie zum größeren Teil reponiert werden konnte, so gelingt dies während dieser Zeit nicht. Oftmals gehen solche Zustände unter Bettruhe, Vermeidung von Nahrungsaufnahme, unter Einwirkung warmer Umschläge wieder ohne schwereren Schaden vorüber.



Aber man soll doch nicht sich zu leicht dabei beruhigen. Diejenigen Patienten, welche solche große Nabelbrüche haben, sind mit der Zeit an das Ertragen gewisser Beschwerden gewöhnt worden, sie rufen den Arzt meist erst, wenn es einmal schlimmer kommt als gewöhnlich und sind gar nicht geneigt, dem Arzte, welcher bei einem solchen Zustande ein ernstes Gesicht macht, recht zu geben; sie wollen von ihm nicht hören, welche große Gefahren aus dem Zustande hervorgehen können, sie wollen nur ein Mittel haben, welches ihnen, wie früher schon öfter, über ihre Beschwerden weghilft. So erklärt es sich, daß operative Eingriffe bei Nabelbrüchen häufig über Gebühr hinausgeschoben werden.

Auch in der Auffassung der Ärzte spielt gerade bei den Nabelbrüchen ein langes Schwanken in der Hinsicht mit, ob man einen üblen Zustand in einem Nabelbruch noch als eine harmlosere Anschoppung und Entzündung, oder aber als eine richtige Einklemmung auffassen muß. Die ersten Tage gehen dann unter Anwendung halber Mittel bei leidlichem Zustande der Patienten vorüber. Es kommt bisweilen zu Remissionen, die Störungen sind nicht sehr heftig. Die Geschwulst ist wenig gespannt, nicht besonders druckempfindlich, namentlich nicht in der Nähe des Nabelringes. Es kommt selten zum Erbrechen, der Stuhlgang braucht nicht gänzlich aufgehoben zu sein. Aber auf einmal werden die Symptome schlimmer: Das Erbrechen wird unstillbar, der Puls wird schlecht und bald stellen sich Zeichen von Peritonitis ein. Wenn man jetzt eingreift, vielleicht am 5., 6. Tage, dann kommt man schon auf einen dem Durchbruch nahen Darm, und die Chancen der Operation müssen natürlich jetzt ungünstig sein.

Ein solch zauderndes Verhalten hat dann zur Folge gehabt, daß man die Einklemmungen in den Nabelbrüchen für ganz besonders gefährlich erklärt hat; das ist aber ein Irrtum. In kleinen Nabelbrüchen kommen ja sehr schlimme, akute Einklemmungen ebensogut vor, wie z. B. bei Schenkelbrüchen. Bei großen irreponiblen Nabelbrüchen entwickeln sich aber die Störungen meist allmählich; aber sie führen natürlich mit der Zeit doch auch zu einem schlimmen Ende.

Wir wollen auch an dieser Stelle nochmals erwähnen, daß sich Nabelbrüche nicht nur am Bruchsackhals einklemmen, sondern daß manchmal kleine Teile des Bruchinhaltes innerhalb besonderer Bruchsacktaschen und Buchten oder an Strängen eine schwere Schädigung erfahren, die dann natürlich innerhalb des sonst weichen und nicht besonders druckempfindlichen Bruches leicht übersehen werden können. Man muß bei der Betastung immer besonders darauf achten, ob nicht an einer Stelle eine besonders harte, auf Druck mehr empfindliche Partie gelegen ist.

Was nun die Therapie der Einklemmungen anbetrifft, so wollen wir auch bei den Nabelbrüchen von unseren allgemeinen Grundsätzen keine Ausnahme machen. Wenn sich schwerere Erscheinungen zeigen, müssen wir mit Entschiedenheit auf eine energische sachgemäße Behandlung dringen, die fast niemals in einer Taxis bestehen kann, da ja die größere Anzahl umfangreicher Nabelbrüche irreponibel ist. Meistens bleibt nichts anderes übrig, als sofort zur Herniotomie zu schreiten. Die Operation muß immer mit Eröffnung des Bruchsackes ausgeführt werden, weil nur auf diese Weise die oft so komplizierten Verhältnisse in all ihren Details klargelegt und fein säuberlich geordnet werden können.

Bei der Dünnheit des Sackes muß man die Eröffnung mit besonderer Vorsicht vor Nebenverletzungen ausführen. Das angewachsene Netz wird am besten in einzelnen Portionen abgebunden und exstirpiert. Oftmals muß man Adhäsionen des Darmes lösen, wozu nicht selten ein Teil des Bruchsackes mitabgetragen werden muß. Wenn die Verhältnisse es gestatten, soll man an die Herniotomie grundsätzlich immer die Radikaloperation anschließen.

Die Radikaloperation ist bei den Nabelbrüchen noch mehr indiziert als bei Leisten- und Schenkelbrüchen, weil sie sich schwer durch Bandagen zurückhalten lassen und sich infolgedessen immer mehr vergrößern, weil sie viele Beschwerden verursachen und oftmals den Anlaß zu schweren Bruchzufällen geben. Die Chancen der Operation ohne Einklemmung sind natürlich viel bessere.

Wenn die Radikaloperation zu einer Zeit unternommen wird, in der die Hernie noch ziemlich klein ist, und nicht durch oftmalige Entzündungen starke Verwachsungen eingetreten sind, so ist sie ziemlich einfach und bei sorgfältigster Ausführung nahezu gefahrlos, die Chancen für eine Dauerheilung durchaus günstig. Man sollte daher seinen ganzen Einfluß bei den damit behafteten Patienten dahin aufbieten, daß sie sich zu günstiger Zeit operieren lassen; man sollte namentlich, wie wir schon hervorgehoben haben, einen Nabelbruch nicht aus dem kindlichen Alter mitherübernehmen, besonders nicht bei Mädchen. Vorläufig ist aber diese Auffassung noch nicht Gemeingut der Ärzte, viel weniger als bei den anderen Brucharten, und so wird es denn wohl noch einige Zeit so bleiben, daß wir hauptsächlich solche Nabelbrüche zur Operation bekommen, die ihren Trägern derartige Beschwerden machen, daß sie ihnen jeden Lebensgenuß rauben, also kompliziertere Fälle.

In Bezug auf die Radikaloperationen konkurrieren hauptsächlich zwei Methoden. Die eine besteht in einer Medianspaltung über die größte Ausdehnung des Bruches hinweg, sodann Freilegung des Bruchsackes und seines Inhaltes, worauf der Bruchsack vernäht und darüber die Weichteile geschlossen werden. Die andere besteht in einer Umschneidung der ganzen Bruchgeschwulst und Entfernung der ausgedehnten Haut samt Bruchsack und seinen Hüllen und einem plastischen Verschluß der Seitenränder.

Wir brauchen auf die erste Methode nicht weiter einzugehen, möchten nur hervorheben, daß sie in komplizierteren Fällen keinen freien Einblick in die Sachlage und die bestehenden Komplikationen gibt und namentlich nicht gestattet, auch die Verhältnisse in dem freien Bauchraum zu überblicken, an welchem nicht selten auch noch Verwachsungen des Netzes und der Därme bestehen. Keinesfalls gebe man sich zufrieden, bevor man die feste Überzeugung hat, daß der reponierte Darm vollständig frei beweglich in die Bauchhöhle zurückgebracht wurde.

Die zweite Methode, welche man als Radikaloperation mit totaler Omphalektomie (Condamin-Bruns) bezeichnet hat, verdient unbedingt den Vorzug wegen des freien Einblickes und der bequemen Lösung und Klarlegung aller Adhäsionen, infolgedessen der rascheren Vollendung der Operation. Sie hat nur den einen Nachteil, daß man bei großen Hernien eventuell mit dem Abschluß der Bauchhöhle Not haben kann. Aus diesem Grunde haben manche Autoren empfohlen, nicht von Anfang an die Umschneidung des ganzen Nabels zu machen,

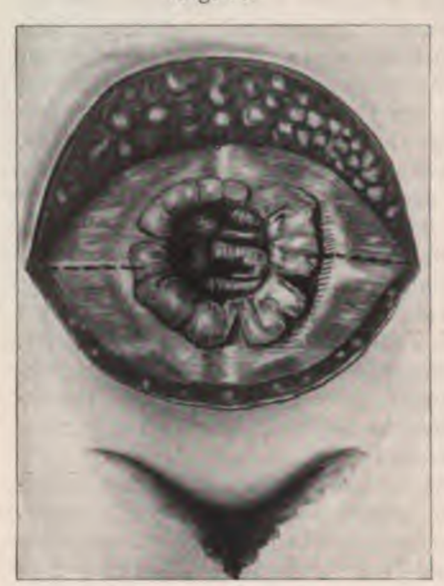
wie es von Condamin angegeben ist, sondern die Umschneidung zunächst nur von einer Seite zu machen und erst zum Schlusse vom abgelösten Lappen so viel zu entfernen, als man entbehren kann. Nach Freilegung der Bruchgeschwulst beschäftigt man sich zweckmäßig zuerst mit dem Netz, welches gewöhnlich in einzelnen Portionen unterbunden und abgetragen wird; dann löst man den Darm vorsichtig von allen Adhärenzen. Nach der Reposition folgt der Verschluß der Bauchwunde. v. Bruns hat empfohlen, diesen mit durchgreifenden Nähten, welche Haut, Muskulatur und Peritoneum fassen, zu bewerkstelligen; aber es scheint, daß durch diese Methode dem Entstehen von Narbenbauchbrüchen weniger vorgebeugt wird als durch andere Verfahren. Wenn man zu dieser durchgreifenden Naht starken Silberdraht verwendet, hat sie allerdings den großen Vorteil, daß sie in kurzer Zeit ausgeführt werden kann und unter einem starken Zug die Teile aneinander zu fügen gestattet. Die meisten Autoren empfehlen eine Etagennaht. Zunächst wird das Bauchfell mit einer fortlaufenden Katgutnaht geschlossen, dann die Bauchdecken in verschiedenen Schichten. Manche nähen die hintere Aponeurose, dann die Muskeln, die vordere Aponeurose und endlich die Haut.

Es ist kein Zweifel, daß mit der weiten Umschneidung der Nabellücke zumal bei Einklemmungen ein großer Fortschritt erzielt wurde. Aber der Erfolg blieb doch nur bei kleinen Brüchen ein guter; faustgroße Hernien ergaben über 50 Prozent Rezidive. So findet sich denn gerade in den letzten Jahren eine Fülle von neuen Vorschlägen aus allen Ländern in der Literatur. Von prinzipieller Bedeutung ist die durch Gersuny eingeführte Freilegung und Vernähung der freien Ränder der geraden Bauchmuskeln, die aber bei großen Bruchpforten sehr schwierig ist.

Auf Grund sehr günstiger eigener Erfahrungen in besonders großen und schwierigen Fällen kann ich die Verwendung eines großen Faszienquerschnittes mit völliger Isolierung der geraden Bauchmuskeln empfehlen, über die ich auf dem Chirurgenkongreß 1906 berichtet habe. (Eingehende Beschreibung Archiv für klin. Chirurgie Bd. 80.)

Der Hautschnitt wird quer über die größte Höhe der Bruchgeschwulst gelegt; die Länge des Querschnittes betrug zwischen 35 und 50 cm. Der Bruchsack wird bald eröffnet, die Eingeweide von Verwachsungen befreit, Netz zum Teil reseziert, die verdünnten Teile des Bruchsackes bis zum Bruchring abgetragen. Nun ist eine Trennung der Rectusscheiden in ein vorderes und hinteres Blatt unbedingt nötig. Da eine solche Trennung im Bereiche des narbigen Bruchringes kaum oder doch nur sehr schwer durchzuführen ist, wird die vordere Rectusscheide in querer Richtung bis an den äußeren Rand des Rectus beiderseits gespalten und nun die ganze vordere Aponeurose in einem zusammenhängenden Lappen von den Mm. recti abgehoben, indem ängstlich jede Verletzung vermieden wird. Die Auslösung der Recti geschieht möglichst stumpf, manchmal, besonders an den Inskriptionen, muß man mit der Schere nachhelfen; es ist mühsam und zeitraubend, aber es geht. Oben und unten, wo die auseinandergewichenen Recti sich wieder nähern, jedoch ohne sich zu berühren, kann die Auslösung nur vollendet werden, indem die hintere Rectusscheide rechts und links in der Längsrichtung eingeschnitten wird; dadurch wird die Vereinigung hinten in der Mittellinie zwar etwas erschwert, aber man gewinnt dafür einen ganz intakten vorderen

Fig. 99.



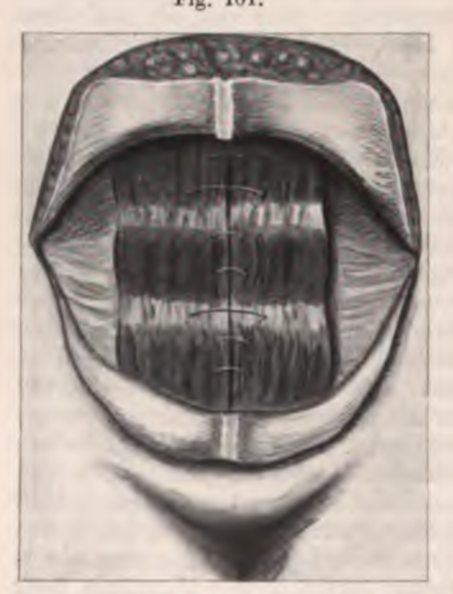
Freilegung der oberflächlichen Aponeurose und Eröffnung des Bruchsackes. Andeutung der zurückgeschobenen Mm. recti und des Faszienquerschnittes.

Fig. 100.



Isolierung der Mm. recti bis an die Stelle d[illegible] Zusammentrittes, geknöpfte Naht des Bau[illegible]fells samt der hinteren Faszie.

Fig. 101.



Vereinigung der Mm. recti in der Mittellinie.

Fig. 102.



Quere Vereinigung der vorderen Aponeuro[illegible]lappen.

Lappen, der in der Mittellinie noch durch die Kommissur (die frühere Linea alba) beträchtlich verstärkt ist (Menge). Die Befürchtung, es möchte die vordere Faszie zum Teil nekrotisch werden, ist durch die Erfahrung widerlegt; auch die Sorge, es möchten die zurückbleibenden Weichteile nicht zur Bedeckung ausreichen, scheint nach dem Erfolg in diesen besonders schwierigen Fällen grundlos zu sein. Es wäre ja ganz unmöglich, die Ränder des Bruchringes unter Mitfassen der Mm. recti zusammenzuziehen; es ist aber etwas ganz anderes, wenn die durch chronische Entzündung verdickten Faszien und Aponeurosenblätter wieder entfaltet sind. Die Vereinigung gelang immer ohne Spannung; von der Haut wurde immer noch ein mindestens handbreites Stück weggeschnitten, weil es überflüssig war.

Der Nahtverschluß der Bauchhöhle kann erst beginnen, wenn die Mm. recti völlig ausgehülst sind. Nun wird das Bauchfell am besten zusammen mit der hinteren Rectusscheide vertikal vernäht (Katgutknopfnähte), darüber folgt die Vereinigung der beiden Mm. recti in der Mittellinie, wobei besonders auf Schonung der Muskelfasern zu achten ist (ebenfalls Knopfnähte). Nun werden die Ränder der vorderen Faszie recht exakt quer vernäht (Jodseideknopfnähte), und endlich das Fett, und zuletzt die Haut, durch versenkte und fortlaufende Naht exakt vereinigt. Auf sorgfältigste Blutstillung ist besonders zu achten. Ein Glasdrain kann seitlich durch eine Lücke der vorderen Bauchfaszie eingeführt werden, die Wundhöhle ist aber so vielbuchtig, daß man von einem Drain nicht viel erwarten kann. Stets wird ein breiter Sandsack aufgelegt.

Eine Vorbereitungskur von 4—5 Wochen, bestehend in täglichem Purgieren, schmaler Kost, Kompression mit Schrotsäcken und Repositionsversuchen, wurde bei den größten Hernien vorausgeschickt.

Bis zum Eintreten der ersten Stuhlentleerung ist der Zustand der Pat. ein recht ernster; nach der Stuhlentleerung waren alle Beschwerden und Sorgen verschwunden. Der Heilungsverlauf der Wunden war stets ein ungestörter.

Der schlimmste Fall ist nun schon seit Jahresfrist in tadellosem Zustande geblieben; nach dem Befund bei der letzten Untersuchung erscheint ein Rezidiv fast ausgeschlossen. Bei Anspannung der Bauchpresse entsteht eine kreuzförmige Einziehung durch die Recti und die Quernarbe.

Die Operation ist deswegen besonders zu empfehlen, weil sie annähernd normale anatomische Verhältnisse schafft.

Die Methode scheint bei gutem Gelingen vor Rezidiven große Sicherheit zu gewähren; man kann sie natürlich auch bei kleinen Brüchen mit Vorteil ausführen, die Operation ist aber auch bei kleinen Brüchen eine große.

Die Verwendung von Querschnitten war schon von anderen Autoren empfohlen worden (Keen 1888, Biondi 1895, Bumm 1900). Biondi hatte auf die verschiedene Lage der Nahtschichten (Kreuzung vertikaler und querer Nahtreihen) besonderes Gewicht gelegt.

Von anderen Methoden scheint mir namentlich das Verfahren von Mayo, welcher eine Verdopplung der Aponeurosenlage in der Bruchgegend erzeugt, bedeutungsvoll.

In Bezug auf sehr zahlreiche Modifikationen (Karewski, Tavel, v. Baracz, Polya etc.) verweise ich auf das Zentralblatt für Chirurgie.

Nach der Operation großer Nabelbrüche ist grundsätzlich das Tragen einer festen Leibbinde anzuraten.

Literatur.

F. Ahlfeld, *Die Entstehung des Nabelschnurbruches und der Blasenspalte.* Arch. f. Gynäkol. 1877, Bd. 11, 1. — **v. Baracz,** *(Empfehlung der Methode von Mayo).* Arch. f. klin. Chir. Bd. 77. — **Biondi,** *Radikaloperation der Nabelbrüche.* Zentralbl. f. Chir. 1895. — **Bruns,** *Die Omphalektomie bei der Radikaloperation der Nabelbrüche.* Zentralbl. f. Chir. 1894, Nr. 1. — **Busse** (v. Eiselsberg), *Klinischer Bericht über Radikaloperation.* Arch. f. klin. Chir. Bd. 63. — **Condamin,** *Étude critique de l'omphalectomie partielle et totale.* Arch. de chir. Bd. 52. Zentralbl. f. Chir. 1893. — **C. Fieber,** *Ruptur eines Nabelbruches mit massenhaftem Gedärmvorfall.* Wiener med. Blätter 1881, Nr. 49. — **Gersuny,** *Radikaloperation grosser Nabelbrüche.* Zentralbl. f. Chir. 1893, Nr. 43. — **Graser,** *Zur Technik der Radikaloperation grosser Nabel- und Bauchwandhernien.* Arch. f. klin. Chir. Bd. 80. — **C. Hennig,** *Nabelbrüche.* In Gerhardts Handbuch der Kinderkrankheiten, 1880, II. Teil, S. 74. — **W. Herzog,** *Die Rückbildung des Nabels und der Nabelgefässe mit besonderer Berücksichtigung der Pathogenese der Nabelhernien.* München 1892. — **Ders.,** *Ueber die Bildung des Nabelringes mit Rücksicht auf die Nabelhernien.* Münch. med. Wochenschr. 1890, Nr. 28, 29. — **G. Krukenberg,** *Zur Therapie der Hernia funiculi umbilicalis.* Diss. Königsberg 1891. — **v. Langsdorff,** *Omphalektomie bei der Radikaloperation der Nabelbrüche.* Zentralbl. f. Chir. 1895, Nr. 17. — **Menge,** Zentralbl. f. Gyn. Bd. 17, 1903. — **R. Olshausen,** *Zur Therapie der Nabelschnurhernien.* Arch. f. Gynäkol. 1887, Bd. 29, S. 443. — **L. Pernice,** *Ueber Omphalektomie bei der Radikaloperation der Nabelbrüche.* Zentralbl. f. Chir. 1895, Nr. 3. — **Pfannenstiel,** *Fascienquerschnitt.* Samml. klin. Vortr. 268, 1900. — **Polya,** *Radikaloperation.* Zentralbl. f. Chir. 1905, S. 11[illegible]. — **O. Pütz,** *Ueber Nabelschnurhernien und ihre Behandlung.* Diss. Halle 1891. — **M. Sänger,** *Zur Radikaloperation grosser, nicht eingeklemmter Nabelbrüche.* Zentralbl. f. Gynäkol. 1890, Nr. 27. — **M. Wilkens,** *Die Nabelbrüche kleiner Kinder und deren Behandlung.* Diss. Kiel 1892.

Kapitel 14.

Obturatorischer Bruch.

(Hernia obturatoria. Bruch des eirunden Loches.)

Von dieser eigenartigen Bruchform sind im ganzen etwa 250 Fälle in der Literatur aufzufinden. Sie sind zu verschiedenen Malen monographisch bearbeitet worden (Fischer, Englisch, Picqué et Poirier).

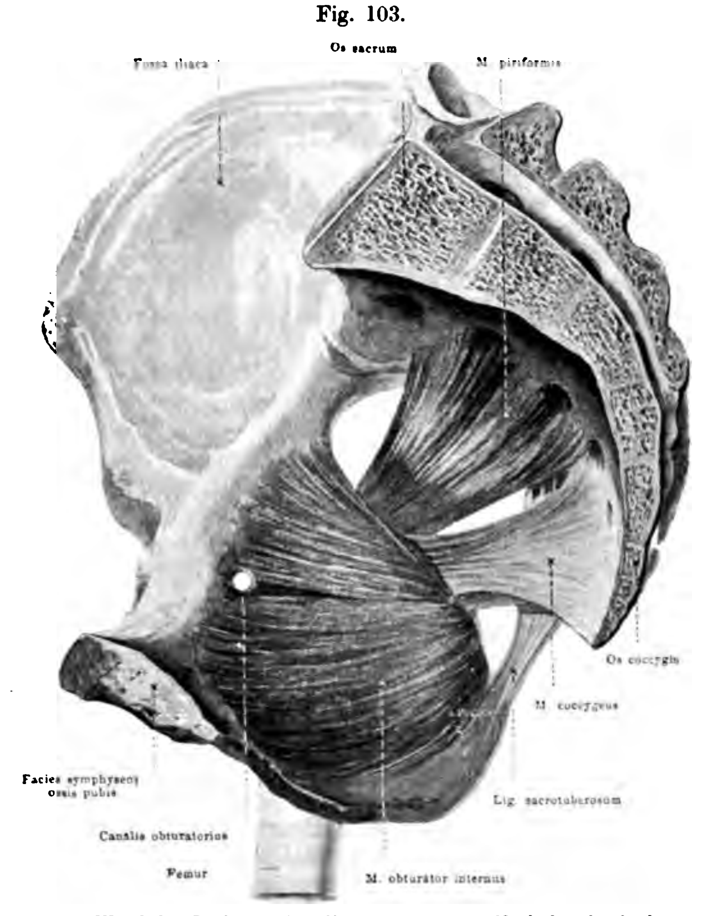
Die Stelle, an welcher der Bruch die Bauchhöhle verläßt, ist in allen Fällen die gleiche. Es ist ein vorgebildeter Kanal zum Austritt von Gefäßen und Nerven. Das Foramen obturatorium ist bis auf eine kleine Stelle von der Membrana obturatoria verschlossen, welche wenigstens in ihren oberen Teilen aus zwei Blättern besteht, zwischen denen sich manchmal sogar Fettgewebe entwickelt. Am oberen inneren Rande zeigt die Membran eine ziemlich scharf abgegrenzte Lücke, und an dieser Stelle findet sich am Schambein eine rinnenförmige Vertiefung, welche als Sulcus obturatorius bezeichnet wird. Durch diese Lücke treten der Nervus obturatorius von dem 2., 3. und 4. Lendennerv, die Arteria obturatoria (siehe S. 545), ein Ast der Hypogastrica und die Vena obturatoria, welche gleichfalls in die Vena hypogastrica mündet.

Der Weg dieser Gefäße ist hinten durch den Obturator internus und auf der Vorderseite durch den Obturator externus auf eine größere Ausdehnung abgegrenzt, so daß man von einem Canalis obturatorius sprechen kann. Dieser zieht von hinten außen und oben nach vorne, innen und unten und erreicht eine Länge bis zu $1\frac{1}{2}$ cm mit einem Durchmesser bis zu 1 cm. Hinter dem Obturator internus, welcher von einer Muskelfaszie überzogen ist, folgen noch die Fascia intraabdominalis und das Peritoneum. Bei mageren Leichen sieht man manchmal an dieser Stelle eine kleine grubige Vertiefung, die man als Fossa obturatoria bezeichnen kann. Der Nerv liegt meistens oben und außen, die Vene innen und unten und zwischen beiden die Arterie. Die im Verlauf des Kanals abgehenden Nervenäste teilen den Obturator externus in mehrere Portionen. Vor der äußeren Mündung des Kanals liegt auf dem

Obt. ext. noch der M. pectineus, und vor diesem das Bindegewebe des Trigonum subinguinale.

Obturatorische Brüche finden sich hauptsächlich bei älteren Frauen (Berger 118 Frauen, 18 Männer), nicht selten doppelseitig, auch kombiniert mit anderen, namentlich mit Schenkelbrüchen. Der Bruchinhalt ist meistenteils Dünndarm, sehr oft in der Form von Darmwandbrüchen, bisweilen Netz, Processus vermiformis, die Harnblase und

Fig. 103.



Innere Wand des Beckens; Canalis obturatorius. (Nach Spalteholz.)

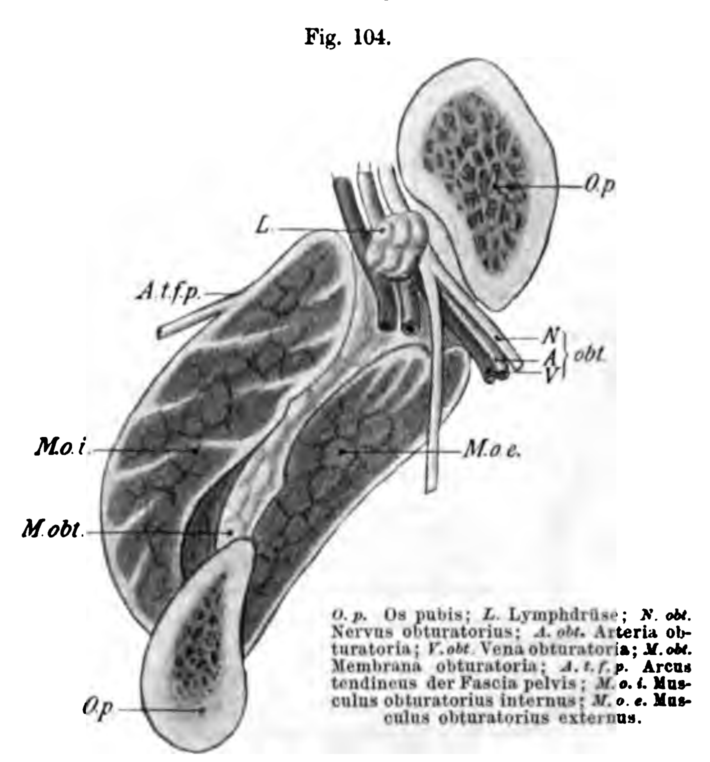
ziemlich oft Teile der weiblichen Geschlechtsorgane, Ovarium, Tube, ja selbst der Uterus (Brunner).

Der Haupttypus des Verlaufes ist der, daß der Bruchsack mit dem Gefäßbündel den ganzen Kanal durchsetzt und am oberen Rande des Obturator ext. zum Vorschein kommt. Die Austrittstelle ist also unmittelbar unter dem Schambeinrande. Nachdem der Bruch aus der vorderen Öffnung herausgetreten, liegt vor ihm noch der M. pectineus. Wegen der dicken Bedeckungen wird es lange dauern, bis der Bruch eine deutliche, von außen nachzuweisende Vorwölbung macht; zu suchen ist

eine solche in dem dreieckigen Raum, welcher nach innen vom Adductor longus, nach außen von der Arteria femoralis, nach oben durch den Rand des Schambeines begrenzt ist, also an einer Stelle, zu der auch die Schenkelbrüche Beziehungen haben.

Die Diagnose macht, wie es bei der tiefen Lage wohl erklärlich ist, ziemlich große Schwierigkeiten. Immerhin muß hervorgehoben werden, daß in neuerer Zeit, seit man mehr darauf geachtet hat, doch der größere Teil der Fälle schon vor einer Operation diagnostiziert worden ist,

Fig. 104.



O. p. Os pubis; L. Lymphdrüse; N. obt. Nervus obturatorius; A. obt. Arteria obturatoria; V. obt. Vena obturatoria; M. obt. Membrana obturatoria; A. t. f. p. Arcus tendineus der Fascia pelvis; M. o. i. Musculus obturatorius internus; M. o. e. Musculus obturatorius externus.

Schnitt durch die Regio obturatoria und den Canalis obturatorius. (Nach Poirier)

allerdings meist nur dann, wenn der Bruch eingeklemmt war. Rose unterschied offenbare, unscheinbare und latente Hüftbeinlochbrüche. Wenn ein kleiner Tumor zu Tage tritt, würde er unter dem Schambein, einwärts von den großen Schenkelgefäßen, zu finden sein; selbstverständlich zieht man immer die gesunde Seite zum Vergleiche heran.

Die Palpation muß bei verschiedenen Stellungen des Oberschenkels zum Becken vorgenommen werden. Am günstigsten sind die Spannungsverhältnisse der Muskeln bei Beugung unter Adduktion und Auswärtsrotation, wobei sowohl der Pectineus als die Adduktoren und der Ileopsoas erschlafft sind. Man sucht sich den aufsteigenden Schambeinast hinter dem Adductor longus auf und geht von hier mit dem Finger nach hinten außen und oben. Durch die bimanuelle Untersuchung von Vagina oder Rektum nach Entleerung der Harnblase hat man bisweilen das Herantreten eines Stranges an die vordere Beckenwand feststellen können.

Ist eine Geschwulst nicht nachweisbar, so muß man großen Wert auf den Nachweis einer in dieser Gegend lokalisierten Druckempfindlichkeit legen, welche wenigstens bei Einklemmungen nicht leicht fehlt; es ist auch noch zu versuchen, ob ein solcher Schmerz durch Spannung des M. obturator. ext. bei Abduktion und starker Innenrotation sich steigert.

Von größter Bedeutung ist (wenn es vorhanden) das sogenannte Rombergsche Symptom, d. i. Störungen im Ausbreitungsgebiet des Nervus obturatorius. Die Patienten haben stechende Schmerzen, ein Gefühl von Taubsein mit Aufhebung der Sensibilität, ja auch von Lähmung der vom Nerv. obturator. versorgten Muskeln. Der Oberschenkel ist gewöhnlich gebeugt, kann nicht adduziert werden; alle Bewegungen steigern die Empfindlichkeit. Die Störungen können konstant sein, treten aber öfter anfallsweise auf oder steigern sich wenigstens in Zwischenräumen; sie sind bedingt durch die Kompression des Nervenstammes im Canalis obturatorius durch den vergrößerten Bruchsackhals. Die Schmerzen finden sich hauptsächlich an der Innenseite des Oberschenkels, erstrecken sich aber auch auf das Hüft- und Kniegelenk. Besonders hervorzuheben ist, daß ein Ast durch Beziehungen zum Nervus saphenus bisweilen bis zur Mitte des Unterschenkels herabreicht.

Diese Störungen sind aber durchaus nicht konstant, sondern nur etwa in der Hälfte der Fälle beobachtet. Eine Reizung dieser Nerven kann aber auch durch andere Dinge als durch den Druck einer Hernie bedingt sein. Außer Rheumatismus und Neuralgie werden namentlich Perimetritis und eitrige Peritonitis in der Fossa iliaca (Krönlein) als Ursache erwähnt. Landerer beobachtete einen sehr lehrreichen Fall, in welchem die Reizung durch Osteomyelitis des Schambeines mit späterer Ausstoßung eines 4 cm langen Sequesters bedingt war, während gleichzeitig Symptome von Ileus bestanden.

Zu diesen mehr lokalisierten Störungen kommen nun noch die Einklemmungssymptome. Meist wurden diese Erscheinungen auf innere Einklemmungen bezogen; deswegen die immer wiederholte Regel, alle Bruchpforten, auch die seltensten, gründlich abzusuchen, bevor man eine innere Einklemmung annimmt. Zu bedenken ist aber auch stets, daß gleichzeitig zweierlei Störungen vorliegen können, namentlich gleichzeitig zwei Brüche auf derselben Seite, ein Schenkelbruch und ein obturatorischer. Es ist vorgekommen, daß ein Leisten-, Nabel- oder Kruralbruch beseitigt wurde, während die Einklemmung einer darunter liegenden H. obturat. erst bei der Sektion entdeckt wurde (Auerbach, Paci, Wilke, Martini).

Therapie. Die Bruchbandbehandlung spielt keine große Rolle. Die tiefe Lage der Bruchpforte unter Muskelschichten, namentlich aber die Bewegungen des Oberschenkels machen große Schwierigkeiten.

Die Therapie des eingeklemmten Bruches hat in neuester Zeit mehrfach gute Erfolge aufzuweisen. Die Taxis ist überhaupt ganz zu unterlassen; bei den fast immer kleinen Brüchen führt die straffe Einklemmung oft in kurzer Zeit zur Gangrän des Darmes, besonders bei Darmwandbrüchen. Die Operation muß erstreben, den Bruch ausgiebig freizulegen, um möglichst offen operieren und den Darm gründlichst untersuchen zu können. Man soll ängstlich darauf achten, daß nicht der Darm bei der Freilegung der Bruchpforte in die Bauchhöhle entschlüpft.

Dies kann man nur erreichen, wenn man bei der Operation jeden Druck gegen die Bruchpforte vermeidet. Dazu ist aber das Operieren im Dunklen durch einen kleinen Hautschnitt ungeeignet.

Man lagert das Becken höher als den Rumpf, macht einen großen Hautschnitt am besten wohl am inneren Rand der Vena saphena magna; nach Durchtrennung der Faszie legt man den inneren Rand des Pectineus frei und trennt nach Bedarf diesen Muskel an seinem Ursprung vom Schambein ab, so daß man ihn herunterschlagen kann. Nun isoliert man den Bruch und eröffnet den Bruchsack. Ist der Darm brandverdächtig, so muß er ganz schonend behandelt werden. Um ihn frei herauslegen zu können, muß eventuell eine Erweiterung der Bruchpforte vorgenommen werden. So hat Riedel in einem Fall ein Stück Schambein reseziert und dies so zweckmäßig befunden, daß er es unbedenklich für schwierigere Fälle empfiehlt. Jedenfalls ist die blutige Erweiterung des einklemmenden Ringes immer mißlich; nach oben liegt der Knochen, nach unten und außen kommt man leicht auf Gefäße; am besten geht es nach unten und innen, wobei aber auch leicht Blutungen entstehen.

Die Radikaloperation hat bei der Festigkeit des Bruchringes, der sich nicht zusammenziehen läßt, mit besonderen Schwierigkeiten zu kämpfen. Nach Abbindung des Bruchsackes schiebt man den Stumpf möglichst tief in die Bauchhöhle zurück und muß nun ein Stück des M. pectineus über die Bruchpforte herüberschlagen. Sträter empfahl einen Muskellappen aus dem Pectineus zu bilden und an der Spitze mit 2 Fäden zu armieren; der Lappen soll durch den Kanal durchgeschoben und über das Schambein heraufgeleitet werden; dann soll man die Fäden über dem Poupartschen Band knoten. Schwarzschild hat einen osteoplastischen Verschluß der Bruchpforte beschrieben.

Literatur.

Hernia obturatoria: **S. Auerbach**, *Ein Beitrag zur Lehre von der Hernia obturatoria. Diss. München 1890.* — **A. R. Anderson**, *A case of strangulated femoral and obturator hernia. Lancet 1892, A. II, p. 744.* **Dehner**, *Zwei Fälle von Hernia obturatoria Inaug.-Diss. Fribourg 1897.* — **J. Englisch**, *Ueber Hernia obturatoria. Leipzig und Wien 1891.* — **R. Fischer**, *Beiträge zur Lehre über die Hernia obturatoria. Luzern 1856.* — **A. Landerer**, *Beitrag zur differentialen Diagnose der Hernia obturatoria. Festschr. f. Benno Schmidt, Leipzig 1896.* - **Rose**, *Weitere Beobachtungen über den Bruchschnitt. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 35, 1892.* — **Schwarzschild**, *Osteoplast. Verschluss. Zentralbl. f. Chir. 1904.* - **Sträter**, *Zur Radikaloperation der Hernia obturatoria. Zentralbl. f. Chir. 1905.* — **G. Thiele**, *Die Hernien des eirunden Loches. Diss. Berlin 1868.*

Kapitel 15.

Bauchbrüche und Bauchnarbenbrüche.

(Herniae ventrales.)

Während bei den bisher beschriebenen Brüchen immer bestimmte, anatomisch genau lokalisierte und (in gewissem Sinne) präformierte Bruchpforten vorhanden waren, fassen wir diejenigen Formen, die etwas Zufälliges an sich tragen, unter dem Namen der Bauchbrüche zusammen und verstehen darunter Vorbuchtungen, welche an jeder Stelle der aus Weichteilen bestehenden Bauchwand, vorne, seitlich und hinten, zur Beobachtung kommen. An manchen Stellen kommen solche Vorbuchtungen häufig vor, und hat man ihnen noch besondere Namen gegeben, nämlich Hernia lineae albae mit den Unterarten der

H. parumbilicalis und H. epigastrica, dann seitliche Hernien: H. lineae semicircularis Spigelii.

Eine große Anzahl dieser Brüche entsteht durch Herausdringen von subserösen, mit dem Bauchfell verwachsenen Fettballen durch Lücken der Bauchwand, häufig entlang austretender Gefäße, wie sie besonders in der Mammillarlinie in regelmäßiger Anordnung die Muskulatur schräg durchsetzen. In anderen Fällen geben Erkrankungen, welche zu einer teilweisen Verschwärung der Bauchwand geführt haben, und in anderen Quetschungen mit subkutaner Zerreißung der Muskeln und Blutergüssen, oder überstandene Laparotomien die Entstehungsursache ab.

Das anatomische Verhalten dieser Brüche ist je nach der Ursache ihres Entstehens natürlich ein sehr verschiedenes. Bei den durch Trauma oder Operation entstandenen Formen kann auf eine größere Strecke der Bruchsack vollständig fehlen und die hervortretenden Eingeweide nur von einem dünnen Narbengewebe bedeckt sein. Streng genommen müßte man solche Fälle gar nicht zu den Bauchbrüchen rechnen, vielmehr als Prolaps bezeichnen. Für die nach Operationen entstandenen Formen ist die Bezeichnung Bauchnarbenbruch in Gebrauch.

Hernie der Linea alba.

Nicht selten findet man schon bei den Neugeborenen eine ziemlich ausgesprochene Diastase der Recti, welche manchmal von der Symphyse bis zum Processus xiphoideus hinaufreicht, aber in der Regel oberhalb des Nabels mehr (oder auch allein) vorhanden ist. Man muß diese Fälle als angeborenen mangelhaften Verschluß der Bauchwand bezeichnen. Ein ähnlicher Zustand kommt aber auch als im späteren Leben erworben zur Beobachtung, namentlich bei Frauen, welche kurz nacheinander mehrere Schwangerschaften überstanden haben, oder im Anschluß an andere Ausdehnungen der Bauchhöhle. Die Vorbuchtung zeigt sich am deutlichsten bei Aufrechtstehen und erschlafften Bauchdecken, wobei manchmal die Grenze der Ausdehnung gegen die Bauchdecke ganz scharf zur Erscheinung kommt. Läßt man die Patienten dann sich niederlegen, so kann man zwischen die Ränder der Recti oft ziemlich tief hereingreifen, so daß man den ganzen Bauchraum bequem durchsuchen kann. Am besten treten die durch die Mm. recti gebildeten Ränder hervor, wenn die Patienten aus liegender Stellung den Kopf erheben, wie wenn sie sich aufrichten wollten; dann spannen sich die Recti an, und man sieht dabei den Zwischenraum zwischen den Muskelrändern scharf hervortreten; legt man die Hand in die schlaffe Falte ein, so kann man beim Anspannen der Recti manchmal eine ausgesprochene Schnürung beobachten.

Es scheint, daß die angeborene Diastase der Recti oft von selbst ausheilt; wenigstens sieht man sie mit dem zunehmenden Alter der Kinder immer seltener werden. Neben der Ausdehnung der ganzen Linea alba bestehen in der fibrösen Platte manchmal noch einzelne deutlich abgegrenzte Lücken, durch welche sich echte Bruchsäcke mit einem engen Hals hervordrängen können. Die Ränder dieser Lücken sind oft besonders scharf und derb. Aber auch ohne Diastase der Recti finden sich im oberen Teil der Linea alba kleine Spalten und Lücken, welche nicht selten dem Austritt kleiner Hernien Raum geben. Wir wollen dieser Gruppe, die man mit dem Namen

Hernia epigastrica

belegt hat, eine besondere Besprechung widmen, um sie in ihrer praktischen Wichtigkeit gebührend in den Vordergrund zu stellen.

Diese Brüche sind meist klein, so daß sie bei fetten Personen oft kaum einen Vorsprung über die Oberfläche der Haut bilden; ab und zu kommen auch größere Formen vor, die dann wie eine Halbkugel der Bauchwand aufliegen oder auch mit einem längeren Stiel wie ein Beutel nach abwärts hängen.

Ihre Entstehung und Entwicklung knüpft wohl fast immer an die präperitonealen Lipome an; vielfach besteht die ganze Geschwulst nur aus einem Lipom, hinter welchem das Bauchfell trichterförmig vorgezogen erscheint; dies wird besonders deutlich, wenn man an dem Fettpfropf zieht. Indem das Fett zwischen den Fasern der Linea alba herauswächst, dehnt es das Gitterwerk derselben auseinander; tritt eine Hernie hindurch, so werden diese Spalten derber und bilden endlich einen festen Bruchring. Meist ist es nur eine Pforte, es kommen aber auch mehrere übereinander vor; so beobachtete Berger einen Fall, in welchem vier kleine Brüche übereinander lagen, von denen jeder für sich allein zurückgebracht werden konnte.

Legt man ein derartiges Geschwülstchen frei, so glaubt man nur ein Lipom vor sich zu haben; nichts verrät das Vorhandensein eines hinter dem Fett verborgenen Peritonealtrichters, der erst nach Exstirpation oder Inzision der Geschwulst sichtbar wird. Oftmals sind diese Bauchfelltrichter leer; meist enthalten sie ein Netzstückchen, das oft strangförmig ausgezogen und im Bruchsack verwachsen ist, selten Darm, namentlich Querkolon. Daß sie oft Magen enthalten sollen, ist eine haltlose Behauptung.

Die Hernia epigastrica ist nicht selten. Berger berichtet in seiner mehrfach erwähnten Statistik von 10 000 Bruchkranken 137 Fälle, davon 120 bei männlichen Individuen, in der Mehrzahl gleichzeitig mit anderen Brüchen; meist bei älteren Personen, die etwas abgemagert sind. Witzel meint, daß sie besonders häufig bei solchen Individuen auftreten, die an Magenübeln leiden; möglich, daß neben der damit oft verbundenen Abmagerung auch häufigeres Erbrechen eine Rolle spielt, wie von manchen behauptet wird. Vielfach hat man ein Trauma als Entstehungsursache für diese Hernien angenommen. Witzel meint, daß ein solches in 50 Prozent aller Fälle beteiligt sei. Wenn auch dieser Prozentsatz zu hoch gegriffen ist, so liegen doch in der Literatur eine Reihe von typischen Beobachtungen vor, so daß an der Richtigkeit nicht gezweifelt werden kann. Besonders häufig wird ein direkter Stoß gegen den Bauch angeschuldigt, aber auch schweres Heben; in einem Teil der Fälle mag bei diesem Anlaß zum ersten Male ein Eingeweide in den Bruchsack ausgetreten sein, in einem anderen aber ein vorhandener Bruch eine Vergrößerung erfahren haben.

Das Interessanteste an diesen Brüchen sind aber die namhaften Beschwerden, die oft mit ihnen verbunden sind (aber durchaus nicht in allen Fällen). Die Kranken haben vielfach heftige Kolikschmerzen, die sie als Zerren und Bohren in der Magengegend bezeichnen, verbunden mit Aufstoßen und Erbrechen, aufgetriebenem Leibe und erschwerter Stuhlentleerung. Manchmal gesellt sich dazu noch ein starkes Oppressionsgefühl, Herzklopfen und Ohnmachtszustände. Die Schmerzen kommen häufig anfallsweise zu stande und werden durch unvorsichtige

Bewegungen, namentlich starkes Rückwärtsbeugen des Rumpfes hervorgerufen. Manchmal stellen sich die Schmerzen mit Regelmäßigkeit zu einer bestimmten Zeit nach dem Essen ein. Durch die beständigen Qualen und die Angst vor den eintretenden Schmerzen werden solche Patienten unfähig zur Arbeit und verfallen häufig in eine mißmutige, hypochondrische Stimmung, nähren sich schlecht und kommen immer mehr und mehr herunter.

Wegen der starken Mitbeteiligung des Magens bei diesen Beschwerden hat man vielfach geglaubt, der Magen sei in diese Hernien vorgelagert und werde dabei stärkeren Insulten ausgesetzt. Die Mehrzahl der Brüche enthält ja Netz und Querkolon, und kann man sich in einem Teil der Fälle die Beschwerden so erklären, daß Zerrungen vom Netz auf das Kolon und vermittels des Ligamentum gastrocolicum auf den Magen übertragen werden, oder es besteht die Ursache der Erscheinungen nur in einer Zerrung und Quetschung von Nervenstämmchen, welche im Bereiche der Hernie austreten; dies bleibt wohl die einzige Erklärung für diejenigen seltenen Fälle, in denen ein derartiges Lipom gar keinen festeren Zusammenhang mit dem Bauchfell zeigt.

Meist aber sitzt in diesen Lipomen ein kleines oder größeres Bauchfelldivertikel, welches von Zeit zu Zeit ein Eingeweide, Netz oder Darm oder beides in sich aufnimmt. Die anfallsweise auftretenden heftigeren Beschwerden muß man wohl als vorübergehende leichte Einklemmungen auffassen, wie man sie auch bei anderen kleinen Brüchen, besonders der Schenkelgegend, im Anfangsstadium der Entwicklung beobachtet. Das schlimmste ist, daß dieser Zusammenhang des quälenden Leidens häufig nicht erkannt wird, weil für oberflächliche Betrachtung meist nichts Auffallendes nachzuweisen ist. Der kundige Beobachter wird allerdings bei sorgfältiger Durchtastung schon bald eine kleine Unregelmäßigkeit in der Linea alba entdecken; eine haselnußgroße weiche Geschwulst, die auf Druck etwas empfindlich ist, bei stärkerem Druck nachgibt und dabei manchmal den Eindruck hinterläßt, daß unter dem tastenden Finger etwas nach der Bauchhöhle entweicht; dann fühlt der Finger wohl auch eine kleine Grube in der Bauchwand. Besonders bezeichnend ist es, wenn man auf der Höhe eines Schmerzanfalls einmal eine stärkere Spannung in der kleinen Geschwulst nachweisen kann, die bei Repositionsversuchen sich verliert, worauf sofort die Beschwerden nachlassen. Bei vielen dieser Patienten werden die Klagen über oftmalige Schmerzen, Magenbeschwerden, Übelkeit, Erbrechen, auf andere Leiden bezogen, namentlich auf Magengeschwüre oder Gallensteinkoliken, womit im Symptomenbild der Anfälle eine gewisse Ähnlichkeit besteht. So werden solche Patienten oft lange mit allen möglichen Kuren gequält, bis sie an einen erfahrenen Arzt gelangen und vom Tag der Operation an beschwerdenfrei sind, wofür zahlreiche drastische Belege in der Literatur vorliegen.

In Bezug auf die Therapie ist hervorzuheben, daß Bandagen meist ganz nutzlos sind. An sich ist ein kleiner epigastrischer Bruch ein harmloses Leiden; ist er aber mit den oben bezeichneten Beschwerden verbunden, dann hilft meist nur die Radikaloperation, zu der die gequälten Kranken auch meist gerne ihre Zustimmung geben. Die Operation ist nicht schwierig, muß aber sehr sorgfältig ausgeführt werden; man soll immer den Bruchsack eröffnen, damit nicht eine Adhäsion im Bruchsack oder in seiner Umgebung unbemerkt bleibt.

Längsschnitt über die Grenzen der Geschwulst hinaus, Freilegung der Geschwulst, Isolierung des Stieles bis zu seinem Eintritt durch den Bruchring; Eröffnung des Bruchsackes, Beseitigung von Adhärenzen, Abbinden, Exstirpation des Sackes mit dem Lipom; Anfrischung der Spaltränder mit Eröffnung der Rectusscheiden; Naht der einzelnen Schichten, auch der freien Muskelränder wie bei den Nabelbrüchen.

Hernie der Linea semicircularis Spigelii.

Sie hat ihren Sitz an der Stelle, an welcher der Transversus abdominis als Aponeurose in die hintere Rectusscheide übergeht, demnach am äußeren Rande des Rectus. Hier treten, worauf zuerst Cooper aufmerksam gemacht hat, zahlreiche Gefäßstämmchen durch die Dicke der Bauchwand. Neben diesen Gefäßen ist die Muskulatur manchmal lückenhaft, so daß man von präformierten Spalten sprechen kann; in anderen Fällen aber wird erst durch die Ausstülpung des Bauchfelles entlang den Gefäßen ein solcher Spalt erzeugt. Man kennt Fälle, in denen das Bauchfell als Bruchsack zunächst nur den M. transversus durchbricht und sich dann zwischen den Schichten der Bauchwand ausbreitet, um an einer entfernteren Stelle an die Oberfläche zu dringen. Gerade bei diesen Formen finden sich auch manchmal komplizierte Bruchsackformen mit einem subkutanen und einem properitonealen Teil. Solche Hernien entwickeln sich meist erst bei älteren Personen, besonders Frauen, die öfter geboren haben; immerhin sind auch einzelne Fälle bei Kindern beschrieben (Monro, Macready). Nicht unerwähnt soll der einzigartige Fall bleiben, in welchem der Hode in einer derartigen seitlichen Bauchhernie gefunden wurde (Schoofs).

Die Diagnose solcher Hernien kann sehr schwierig sein, wenn sie klein sind und in einer dicken Fettschicht verborgen liegen; sie machen sich manchmal unangenehm bemerkbar durch einen fixierten Schmerz, der sich bei Anspannung der Bauchpresse, besonders beim Husten, steigert, aber nicht selten bei Rückenlage völlig nachläßt. Manchmal machen sie erhebliche Störungen, wie wir sie bei der Hernia epigastrica besprochen haben. Auch bei Betastung wird oft ein fixer Schmerz erzeugt. Die Hauptsache ist, daß man an eine Hernie denkt, dann gelingt es auch in der Regel durch geeigneten Druck sie wegzudrücken und ihr Wiederhervortreten zu beobachten. Größere Brüche sind leicht zu erkennen, doch ist bei diesen besonders darauf zu achten, ob sie nicht im Bereiche der Bauchwand noch eine zweite Aussackung haben, in welche hinein eventuell der Inhalt des äußeren Sackes gepreßt wird.

Einklemmungen sind bei diesen Formen nicht selten und oft besonders schlimm, weil durch die scharfen fibrösen Ränder leicht eine starke Schnürung erzeugt wird; sie erfordern immer die Operation, zumal bei unklarer Diagnose.

Die lateralwärts von der Linea semicircularis Spigelii gelegenen Formen bezeichnet man als „seitlichen" Bauchbruch; ein solcher findet sich hauptsächlich im Anschluß an Verletzungen, Verschwärungen, aber auch infolge angeborener Muskeldefekte oder erworbener Muskelähmungen (de Quervain). Man zählt sie meist zur Hernia lumbalis (s. S. 585).

Bauchnarbenbruch.

Eine besondere Besprechung erheischen diejenigen Formen von Bauchbrüchen, welche im Anschluß an Verletzungen oder Verschwärungen an einer beliebigen Stelle der Bauchwand entstehen können. Es kommen hier zunächst die perforierenden Stichverletzungen mit Messer und Degen oder stumpfen Instrumenten in Betracht; man kennt auch zahlreiche Fälle, in denen nur eine Quetschung der Bauchwand ohne äußere Wunde vorhanden war, wie durch eine matte Bleikugel (Larrey), durch den Stoß einer Wagendeichsel etc. In diesen Fällen muß man annehmen, daß durch die Quetschung die weiche Muskulatur zertrümmert oder nach Bildung eines Hämatoms zerstört und resorbiert wurde.

Viel zahlreicher sind aber diejenigen Ventralhernien, welche im Anschluß an Operationen auftreten, sei es median wie bei den meisten Laparotomien, oder lateral wie bei der Operation der Perityphlitis, der Psoasabszesse, der Parametritis etc. Die operativen Verletzungen der Bauchwand führen besonders dann fast mit Sicherheit zu einer Bauchhernie, wenn die Laparotomie wegen einer Eiterung gemacht wurde und die Bauchwunde daher längere Zeit offen gehalten werden mußte, oder wenn eine Störung in dem Wundverlauf eingetreten ist, endlich auch in denjenigen Fällen, in welchen wegen extraperitonealer Stielbehandlung die Bauchwunde nicht völlig geschlossen werden konnte.

Aber auch bei glatt verlaufenen einfachen Laparotomien kommen Bauchnarbenbrüche ab und zu zur Beobachtung. Man hat sich heute ziemlich allgemein dahin geeinigt, daß eine einfache Knopfnaht nicht genügt, und hat eine 3—4fache Etagennaht angewendet, welche Peritoneum, Faszie, Muskulatur und Haut gesondert in exakte Vereinigung bringt.

Eine ganz ausgezeichnete Zusammenstellung aller Details dieser Frage findet sich in einer Arbeit von Abel (Über Bauchnaht und Bauchnarbenbrüche, Arch. für Gynäk. 1898). Er hat ein enormes Material der Leipziger Frauenklinik selbst kontrolliert, von 589 Kranken 586 wieder untersucht. Von den Resultaten sei nur folgendes notiert: Bei einfacher Knopfnaht 20 Prozent, bei Etagennaht, Fasziennaht 9 Prozent Brüche. Nach 2wöchentlicher Eiterung 40 Prozent, nach 3wöchentlicher Eiterung 54 Prozent, nach 4wöchentlicher Eiterung 65 Prozent, nach über 4wöchentlicher Eiterung 80 Prozent Brüche. Auch auf die Häufigkeit der Brüche bei Eiterung hat die Nahtform Einfluß: Eiterung bei durchgreifender Knopfnaht 68 Prozent, bei Etagennaht 31 Prozent Brüche.

Der von Pfannenstiel eingeführte Faszienquerschnitt mit Vorziehung und nachträglicher Nahtvereinigung der geraden Bauchmuskeln scheint einen besonders sicheren Schutz vor Narbenbrüchen zu gewähren.

Die Bauchnarbenbrüche kommen in zwei zu trennenden Formen vor; die einen sind gleichmäßige Narbenausdehnungen mit ganz allmählichem Übergang der gedehnten in die nichtgedehnten Teile; diese Art ähnelt durchaus der Diastase der Recti. Bei der zweiten Form kann man schon eher von Hernien sprechen, indem bei diesen eine Vorwölbung des Bauchfells durch eine oft ziemlich scharfrandige Faszienlücke (Bruchpforte) zu stande kommt. Aber auch bei diesen letzteren Formen handelt

es sich nur um den Übergang von unnachgiebigen zu stark gedehnten Narbenteilen.

Manchmal erreichen diese Bauchnarbenbrüche eine enorme Größe. Die äußeren Hüllen sind stark verdünnt, auf den Narben entstehen durch die Reibung schlechter Bandagen und der Kleidungsstücke Geschwüre, die zur Eröffnung der Bruchgeschwulst, ja zur Perforation des Darmes führen können. Sehr häufig ist Netz und Darm mit dem Bruchsack verwachsen; von der Haupthöhle gehen nicht selten divertikelähnliche Nebenbuchten ab, so daß diese Brüche oft eine sehr unregelmäßige Gestalt bekommen.

Die Beschwerden sind etwa der Größe des Bruches proportional; Einklemmungen sind ziemlich selten.

Therapie der Bauchbrüche.

Bei den Ventralhernien ist die Schwierigkeit für die Beschaffung geeigneter Bandagen ebenso groß wie bei den Nabelbrüchen. Über die üblichen Bruchbandagen gibt Piesing (Z. f. Gyn. XX. Bd.) eine gute Zusammenstellung. Jedenfalls ist eine gutsitzende Leibbinde immer besser als irgend ein federndes Bruchband (s. o. S. 567).

Bei Diastase der Recti jugendlicher Patienten macht man am besten einen Versuch mit einem Heftpflasterverband, wie wir ihn oben bei den Nabelbrüchen kleiner Kinder beschrieben haben. Das gleiche wäre auch bei Hernien der Linea alba anzuraten. Heftpflasterverbände werden von Gynäkologen auch als Schutz gegen Bauchnarbenbrüche empfohlen. „Dehnungen der Narben zu verhüten, ist nur ein Verband im stande, der Heftpflasterverband mit breiten, festhaftenden Heftpflasterstreifen, welche die Patienten selbst von Zeit zu Zeit erneuern" (Fritsch).

Wenn durch Verbände und Bandagen eine wesentliche Besserung nicht erzielt wird, muß man immer dringend zur Radikaloperation raten, die von den gequälten Patienten auch meist freudig akzeptiert wird. Die Methode schließt sich an die der Nabelbrüche an. Die Operation soll sehr subtil ausgeführt werden. Besonders wichtig ist eine völlige Isolierung des Bruchsackes von den Rändern der Bruchpforte und die Beseitigung aller Adhärenzen, besonders des Netzes an dem Bruchsack. Der Verschluß geschieht am besten in mehreren Etagen unter Spaltung der fibrösen Hülle der Recti, so daß außer den Faszien auch die Muskulatur durch Nähte zusammengefügt werden kann. Bei größeren Brüchen fügt man der Etagennaht zweckmäßig noch einige weitergreifende Silberdrahtnähte hinzu, die man nach einiger Zeit (14 Tagen) entfernt.

Bumm ist es in neuester Zeit in besonders schwierigen Fällen von Narbenbauchbrüchen gelungen, einen Verschluß dadurch zu erzwingen, daß er den Defekt zum Teil in querer Nahtlinie zum Verschluß brachte, wobei die Kranken längere Zeit in einer zusammengekauerten Stellung mit vornübergebeugtem Rumpf und stark heraufgezogenen Beinen verharren mußten, da in dieser Stellung die Spannung sehr vermindert ist. Auch bei Bauchnarbenbrüchen hat sich die von mir oben bei den Nabelhernien (S. 571) beschriebene Operation mit breitem Querschnitt und völliger Freilegung und Vereinigung der Mm. recti glänzend bewährt.

Literatur.

Bauchbrüche und Bauchnarbenbrüche. Epigastrische Brüche: **Abel**, *Bauchnaht und Bauchnarbenbrüche (Lit.). Arch. f. Gynäkol. 1898.* — **Bardenheuer**, *Ueber den epigastr. med. Bauchbruch.* — **Bumm**, *Operation grosser Ventralhernien. Naturforscherversamml. München 1899.* — **Léon Cerf**, *Hernie epigastrique embryonnaire. L'Anjou médical 1899.* — **Chailloux**, *Etude sur hernie epigastr. et traitement. Thèse de Paris 1894.* — **Dittmer**, *Ueber epigastrische Brüche. In.-Diss. Bonn 1889.* — **Graser**, *Zur Radikaloperation grosser Nabel- und Bauchnarbenbrüche. Arch. f. klin. Chir. Bd. 80.* — **A. Hagentorn**, *Bemerkungen über die weisse Linie. In.-Diss. Dorpat 1902.* — **Lindner**, *Ueber Bauchdeckenbrüche. Berl. Klinik 49, 1892.* — **Makrocki**, *Bauchdeckenbrüche. Strassburg 1879.* — **Niehus**, *Hernien der Linea alba. Berl. Klinik 1895.* — **Le Page**, *Résultats éloignés de la cure radicale des hernies épigastriques. Thèse de Paris 1888.* — **De Quervain**, *Ueber den seitlichen Bauchbruch. Arch. f klin. Chir. Bd. 65, 1901.* — **Roth**, *Hernien der Linea alba. Arch. f. klin. Chir. 1891, 52.* — **Schoofs**, *Hernie ventrale de testicule. Arch. de méd. belg. 1895.* — **Terrier**, *Hern. epigastr. (Oper.). Revue de chir. 1886.* — **Vulpius**, *Radikaloperation der Hernien der vorderen Bauchwand. v. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 189).* — **Wertheimer**, *Bauchnarbenbrüche. Thèse de Paris 1888.* — **Witzel**, *Ueber den medianen Bauchbruch. — Volkmanns Samml. klin. Vortr. 1890, Nr. 10. Siehe auch unter Nabelbrüche.*

Kapitel 16.

Lendenbruch.
(Hernia lumbalis.)

Der Verschluß der Bauchhöhle nach rückwärts geschieht zunächst durch die Wirbelsäule, neben welcher der dicke Wulst des M. sacrospinalis einen undurchdringlichen Wall bildet. Lateralwärts vom Sacrospinalis wird der Verschluß weniger fest. Er wird gebildet durch den Quadratus lumborum, den Obliquus abdominis externus und internus und den Transversus. Die Bauchmuskulatur entspringt zum Teil vom Hüftbeinkamm, zum Teil aber von der derben Fascia lumbodorsalis. Dadurch nun, daß die Muskelschichten, welche ja allein eine größere Widerstandsfähigkeit gegen ausdehnende Gewalten haben, nicht ganz bis an den Rand des Sacrospinalis heranreichen, entstehen hier einzelne Stellen, welche als „schwache“ bezeichnet werden können. Es nähern sich dem Rande des Erector trunci in der Gegend der 12. Rippe der Obliq. externus bis zu $3^1/_2$, unten $4^1/_2$ cm, der Obliq. internus oben $5^1/_2$, unten $1^1/_2$ cm, der Transversus endlich oben $6^1/_2$, unten $6^1/_2$ cm. Es bleibt sonach ein ziemlich großer muskelfreier Raum übrig, welcher allerdings zum Teil noch vom Quadratus lumborum verschlossen wird, welcher vom hinteren Darmbeinkamm, dem 5. Lendenwirbel und dem Ligamentum ileo-lumbale entspringt und sich an die Querfortsätze der 4 oberen Lendenwirbel und den unteren Rand der 12. Rippe inseriert, wobei er also namentlich am unteren Teile über den freien Rand des Sacrolumbalis herausragt. In dieser muskelfreien Stelle wird der Verschluß wenigstens zum Teil nur durch die Fascia lumbo-dorsalis gebildet, deren Anordnung auf beifolgendem Durchschnitt recht gut zu erkennen ist.

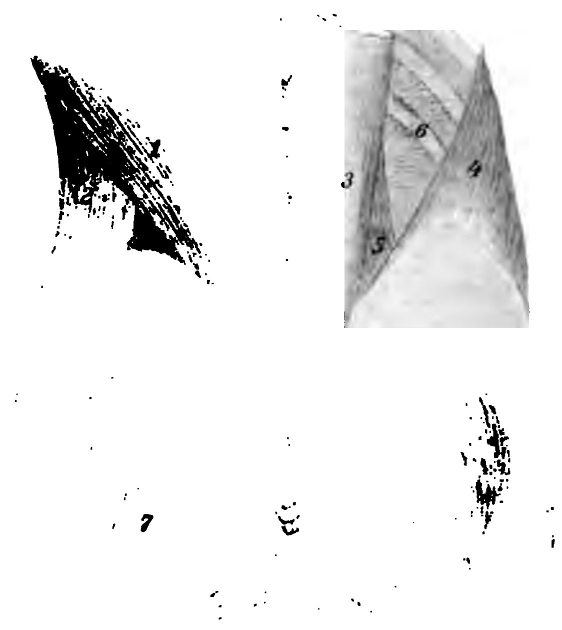
Die topographische Anatomie beschreibt zwei Lendendreiecke, von denen das eine größere seine Basis nach oben an der 12. Rippe, das andere seine Basis nach unten am Darmbeinkamme hat. Das obere ist nach innen begrenzt vom Sacrolumbalis, nach außen von der hinteren Grenze des M. obliquus abdominis internus. Die Spitze liegt am Darmbeinkamm. Das untere Dreieck liegt zwischen dem freien Rande des Latissimus dorsi und des Obliquus abdominis externus. Die nach oben gelegene Spitze dieses viel kleineren Dreieckes liegt an den Vereinigungspunkten dieser Muskeln. Es führt den Namen Trigonum Petiti. Das obere größere Dreieck ist zum größeren Teil noch überlagert vom Latissimus dorsi, welcher aber nicht mehr dazu geeignet ist, als eine eigentliche Wandschicht der Bauchhöhle zu gelten.

Die Brüche in der Lendengegend sind sehr selten angeboren, meistenteils im höheren Alter erworben bei allgemeiner Körperschwäche, im

Anschlusse an Schwangerschaft und sonstige Ausdehnungen der Bauchwandungen, bei langwierigem Husten. Da die Anzahl der anatomisch untersuchten Fälle eine ziemlich geringfügige ist, hat man sich auch heute noch nicht darüber einigen können, welches die eigentliche lumbare Bruchpforte ist. Es gibt nämlich Brüche, welche durch das obere Deieck austreten, welches wir als Trigonum costo-lumbo-abdominale bezeichnen können, ferner Brüche, welche ihren Weg durch das Petitsche Dreieck nehmen. Außerdem kommen aber noch Wege vor, welche keinem von diesen beiden ganz entsprechen, sondern in wechselnder Weise bald



Fig. 105.



Rückenmuskulatur zur Übersicht über die Lumbardreiecke.
1 Musc. latissimus dorsi; *2* M. obliq. abd. ext.; *3* M. sacrospinalis; *4* M. obliq. abd. int.; *5* M. quadratus lumborum; *6* XII Rippe; *7* M. glutaeus max.

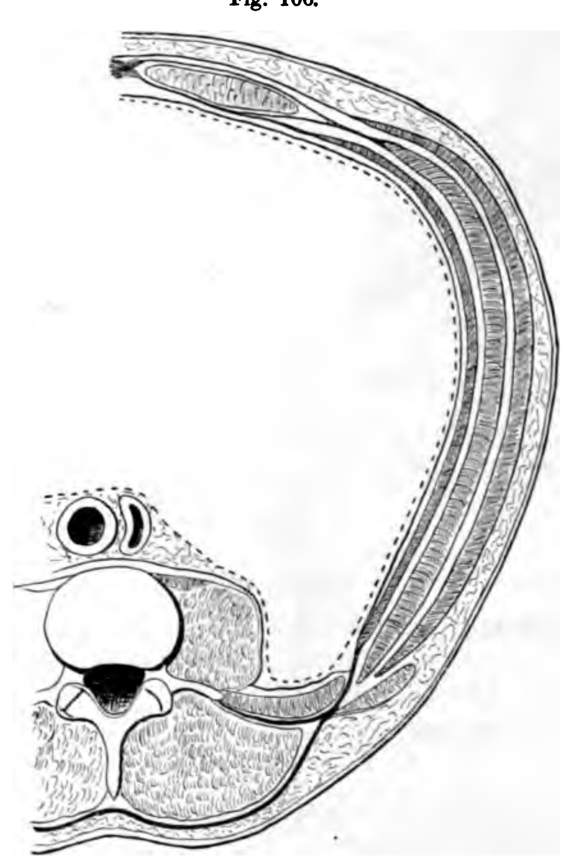
mit der letzten Arteria intercostalis oder aber mit Ästen der 2. und 3. Lumbarnerven die Muskelschichten selbst durchsetzen.

In manchen Fällen handelt es sich entschieden um eine mangelhafte Ausbildung der Muskulatur.

Einen beweisenden Fall derart hat Wyß unter der Bezeichnung Hernia ventralis lateralis congenita beschrieben und damit von den typischen Lumbarbrüchen sondern wollen. Die Hernie trat zu Tage durch eine Lücke des Obliquus externus, internus und des Transversus, die sich umsomehr als angeborener Defekt kennzeichnete, weil noch andere Anomalien, namentlich das Fehlen der unteren Rippe, den interessanten Fall komplizierten (siehe Fig. 107). Auch von Macready sind ähnliche Fälle berichtet.

Die neueste Zusammenstellung von G r a n g e (Hernies rares, Thèse de Lyon 1895) berichtet über 45 Fälle, von denen nur in 20 die Austrittspforte genauer festgestellt ist. Unter diesen benützten 9 das Trigonum Petiti, 2 das Trigonum costo-lumbo-abdominale, 3 einen angeborenen Muskeldefekt, je einer einen angeborenen Defekt des Darmbeins, eine durch Nekrose entstandene Lücke, eine Narbe und 3 durch Gefäße und Nerven gebahnte Lücken der Muskulatur. Unter den 29 Fällen von B r a u n finden sich 9, die durch ein Trauma mitbedingt waren; in 5 Fällen hatte

Fig. 106.



Querschnitt in der Höhe des 2. Lendenwirbels (Fascia lumbo-dorsalis).

eine Eiterung den Weg vorgebahnt. Unter den Fällen von G r a n g e waren 20 linksseitig, 16 rechtsseitig, 2 doppelseitig; 18 betrafen das männliche, die übrigen das weibliche Geschlecht, 5 waren angeboren.

Die Hernien haben bei ihrem Hervortreten meist zunächst noch eine Hülle von Muskelfasern, die sie aber allmählich zurückdrängen, so daß sie fast unmittelbar unter der Haut liegen und eine beträchtliche Ausdehnung gewinnen können. Nach manchen Beobachtungen kommen Vortreibungen ohne Bruchsack vor, die nur Fett enthalten oder Eingeweide, die rückwärts keinen Brucksacküberzug haben (Colon ascendens, descendens).

Fig. 107.



Hernia ventralis lateralis congenita. (Nach Wyss.)

Die Diagnose einer ausgebildeten prominenten Lumbalhernie ist nicht schwierig für denjenigen, der überhaupt an die Möglichkeit einer solchen denkt. Es sind aber schon mehrfach verhängnisvolle Irrtümer begangen worden. Am häufigsten passiert die Verwechslung mit einem kalten Abszeß; in dem Falle von Dolbeau wurde die Geschwulst eröffnet und dabei der Darm verletzt. Auch Verwechslung mit Lipom, mit einer Muskelhernie wird berichtet.

Therapie. Bei beweglichen Brüchen kann man durch eine geeignete Bandage die Retention erzielen; bei Einklemmung ist die baldigste Vornahme der Herniotomie mit folgender Radikaloperation anzuraten, die mit möglichst offener Klarlegung der topographischen Situation zu vollführen ist.

Literatur.

Hernia lumbalis: H. Braun, Die Hernia lumbalis. Arch. f. klin. Chir. Bd. 24, 1879. — J. Grange, Hernies rares. Thèse de Lyon 1896. — Osk. Wyss, Hern. ventr. lat. cong. Billroth-Festschrift 1892.

Kapitel 17.

Hüftausschnittbruch. Hernia ischiadica.

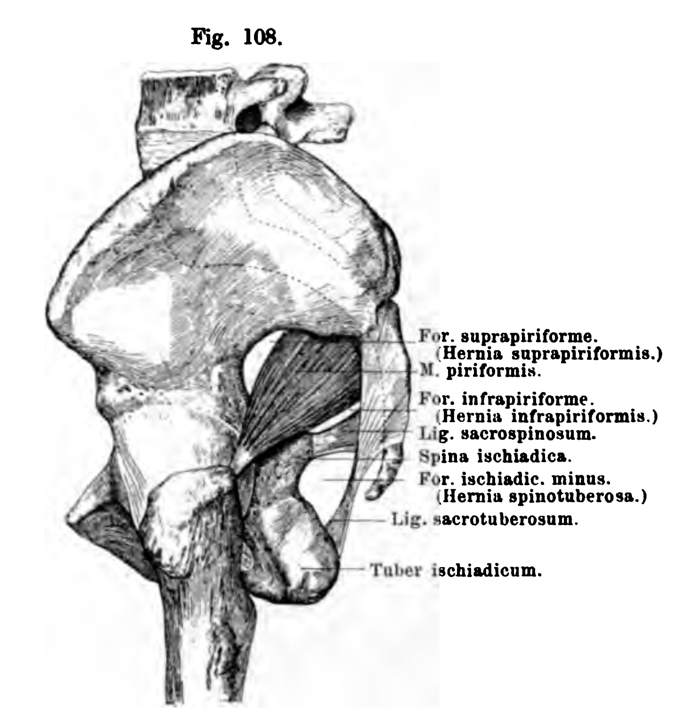
(Hernia suprapiriformis. H. infrapiriformis. H. spino-tuberosa [Waldeyer].)

Die Hüftausschnitte, die Incisura ischiadica major und minor, sind durch das Lig. spinoso-sacrum voneinander geschieden, nach unten durch das Lig. tuberoso-sacrum abgegrenzt. Das Foramen ischiadicum majus ist im wesentlichen ausgefüllt durch den Musculus pyriformis. Über demselben tritt die Arteria und der Nerv. glutaeus sup. aus, unter dem Pyriformis die Art. glut. inf., die sehr große Art. pudenda communis und der Nervus ischiadicus; durch das Foramen ischiadicum minus tritt der M. obturator internus aus und über ihm die Art. pudenda in das Becken zurück (s. Fig. 103, S. 575).

Es sind also drei Stellen, an denen eine Ausstülpung des Bauchfells zu stande kommen könnte: am oberen Rande des Pyriformis, am unteren Rande des Pyriformis und durch das Foramen ischiadicum minus. Alle Formen sind äußerst selten. Im ganzen sind der sicher nachgewiesenen Fälle nur etwa ein Dutzend. Viele von den früher hierher gerechneten sind nach der eingehenden Prüfung, welche Garrè dieser Frage gewidmet hat, zu den Perinealbrüchen zu zählen. Alle Brüche, die unter dem Ligamentum tuberoso-sacrum austreten (welches ja der untere Abschluß der Incisura ischiadica minor ist), können natürlich nicht mehr als ischiadische Brüche gelten.

Die typische Bruchform ist die o b e r e; der Bruch verläßt die Bauchhöhle zwischen oberem Rand des Pyriformis und dem unteren Rand der Incisura ischiadica major; mit dem nach abwärts strebenden Bruch verläuft gewöhnlich ein Nervenstamm, während die Vasa glutaea keine besonderen Beziehungen zum Bruch haben; sie breiten sich nach oben aus. Nach dem Austritt aus der Inzisur liegt die Hernie unter der Fascia glutaea und dem Musc. glutaeus maximus; bis zum unteren freien Rand dieses Muskels hat sie einen ziemlich weiten Weg zurückzulegen; hat sie erst diesen erreicht, so geht die weitere Vergrößerung

Fig. 108.



Seitenansicht des Beckens: Bruchpforten für die Hernia ischiadicae. (Nach W a l d e y e r.)

rascheren Tempos vor sich; sie bildet dann eine deutlich prominierende Geschwulst, welche wie ein Deckel die Analgegend überlagern kann, indem sie sich mehr der Mittellinie nähert. Ohne anatomische Untersuchung ist hier die Entscheidung, welche Austrittspforte der Bruch hatte, nicht leicht zu treffen. Auch die hinteren Perinealhernien treten unter dem freien Rand des Glutaeus maximus hervor. W a l d e y e r empfiehlt die Benennung Hernia ischiadica für alle 3 Bruchpforten dieser Gegend als gemeinsame Bezeichnung beizubehalten und die einzelnen Brucharten nach der Bruchpforte als H. suprapiriformis, H. infrapiriformis und die dritte als H. spino-tuberosa (in Anlehnung an die beiden Knochenfortsätze des Beckens, zwischen denen der Bruch heraustritt, die Spina ischiadica und das Tuber ischiadicum) zu benennen.

Die D i a g n o s e ist bei den kleineren unter dem Glutaeus verborgenen Hernien schwierig, kann aber bei Einklemmungserscheinungen

eventuell aus dem Sitz lokalisierter, auf Druck gesteigerter Schmerzen gestellt werden (wie in dem Fall von Wassilieff, der der Taxis wich); Verwechslungen können besonders mit Abszessen oder cystischen Geschwülsten, auch mit Lipomen vorkommen.

Bei ernsten Erscheinungen ist dringend zu baldiger Operation zu raten, die in einer ausgiebigen Freilegung der Bruchpforte und einer sorgfältigen Isolierung des Bruchsackes bestehen muß; es darf nicht im Verborgenen operiert werden, weil zu viele große Gefäße in der Nähe der Bruchpforte liegen.

Literatur.

Hernia ischiadica: ***v. Eiselsberg***, *Zentralbl. f. Chir. 1904 u. 1905.* — ***Garrè***, *v. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 9, 1892 (Lit.).* — ***Hochenegg***, *Ueber sakrale Hernien. Wiener klin. Wochenschrift 1898.* — ***Langer***, *Hernia ischiadica incipiens. Zentralbl. f. Chir. 1893.* — ***Wassilieff***, *Revue de chir. 1891.*

Kapitel 18.

Bruch des Beckenbodens.

(Hernia perinealis. Hedrocele.)

Auch diese Brüche sind ziemlich selten und entbehren noch einer genauen anatomischen Klarlegung und Abgrenzung. Fast alle lassen sich zurückführen auf eine Ausstülpung, welche von der Douglasschen Falte aus stattfindet. Die Douglassche Falte steht bei Embryonen und bei ganz kleinen Kindern tiefer als beim Erwachsenen, und haben die Untersuchungen Ebners wahrscheinlich gemacht, daß der größere Teil dieser Brüche auf Entwicklungsstörungen zurückzuführen ist, indem an der Douglasschen Falte sich Divertikel des Bauchfells finden, in welche herein später sich ein Eingeweide senkt. Der peritoneale Bruchsack hätte einen Überzug von der Beckenfaszie; wenn er sich tiefer nach abwärts senkt, dann gelangt er auf die Muskulatur des Beckenbodens, des Diaphragma pelvis, welches im wesentlichen durch den Levator ani gegeben ist. Dieser wird nach rückwärts ergänzt durch den paarigen M. ischiococcygeus und den unpaarigen M. coccygeus. Zwischen diesen drei Bestandteilen des Beckenbodens bleiben nicht selten kleine Zwischenräume bestehen, wie auch der M. levator ani selbst manchmal kleine Spalten aufweist.

Durch diese präformierten Spalten senkt sich das Bauchfelldivertikel nach abwärts und gelangt somit in die seitlichen Teile des Beckenbodens, in das fetterfüllte Cavum ischio-rectale, um dann in der Nähe des Afters unter Vortreibung der Fascia perinei und der Haut als eine sichtbare Prominenz hervorzutreten; es kann auch weiter vorne zum Vorschein kommen. Man hat den M. transversus perinei profundus als Grenzscheide für zwei Unterarten benützt, und nennt die vor ihm gelegenen Brüche Hernia perinealis anterior, die hinter ihm austretenden H. perinealis posterior; die letztere ist viel häufiger.

Beim Weibe unterscheidet Winckel 3 Arten:

a) H. perinealis anterior zwischen Constrictor cunni und Ischiocavernosus. Diese gelangt bisweilen noch in den Bereich des Lab. majus und führt dann wohl auch den Namen Hernia labialis posterior.

b) H. perinealis media zwischen Constr. cunni und Transvers. perin. profund.

c) H. perinealis posterior zwischen Transv. perin. prof. und Glutaeus maximus.

Was den Ursprung aus dem Bauchraum betrifft, so ist es beim Mann nur ein Raum, die Excavatio recto-vesicalis. Beim Weibe ist dieser Raum durch den Uterus und die sich daran anschließenden breiten Mutterbänder in eine vordere und hintere

Abteilung getrennt. Wenn der Bruch den vorderen Raum zum Austritt benützt, so gelangt das vortretende Eingeweide fast immer in die Nähe der großen Schamlippen (Hernia labialis posterior). Sie kann aber auch am Damm zur Oberfläche gelangen, ohne in direkte Beziehung zum Labium majus zu treten. Bei einer oberflächlichen Betrachtung könnte man eine Hernia labialis posterior wohl mit einer tief heruntergetretenen inguinalen Labialhernie verwechseln; eine genaue Untersuchung bei der Reposition unter Berücksichtigung des Leistenkanals müßte aber die Entscheidung liefern, besonders wenn man gleichzeitig einen Finger in die Scheide einführt, welcher den Verlauf der Hernie in der Richtung nach dem Uterus verfolgen kann. In diesen vorderen Perinealhernien ist ziemlich oft die Blase als Inhalt gefunden worden, allein oder mit Darm zusammen. Als Synonym wird noch gebraucht Hernia pudenda oder Hernia vagino-labialis. Es sind nur wenig Fälle genau anatomisch studiert, daher herrschen noch mancherlei Unklarheiten.

Wenn die Hernie aus der Excavatio recto-uterina (Plica Douglasii) stammt, nimmt sie denselben Weg wie beim Manne; sie kann sich direkt nach unten senken, zwischen Scheide und Rektum, wird aber dabei leicht eine Ausbuchtung der Hinterwand der Scheide nach vorn, oder der Vorderwand des Rektums nach hinten bilden. Solche Formen hat man mit dem Namen Hernia vaginalis resp. Hernia rectalis oder in recto belegt.

Nach Berger kann man zwei Formen der Hernia perinealis posterior zweckmäßig auseinanderhalten. Bei der einen geht der abnorm weite und tiefe Sack der Excavatio recto-uterina ohne besonderen Absatz in den Bruchsack über, welcher als gleichmäßige Wölbung zum Vorschein kommt. In der anderen Form handelt es sich um eine gestielte Geschwulst, welche sich scharf durch einen Bruchsackhals gegen den oberen Bauchfellraum absetzt. Die letztere Form kann, wenn sie in umschriebener Weise die Scheidenschleimhaut vorstülpt, eventuell mit einem Scheidenpolypen verwechselt werden. An der engen Eingangsöffnung kommen auch Einklemmungen zur Beobachtung.

Was die Diagnose dieser verschiedenen Vorbuchtungen und Hernien betrifft, so kann ein Irrtum wohl meist nur durch eine oberflächliche Untersuchung und durch mangelnde Kenntnis oder Erinnerung an das Vorkommen dieser Hernien passieren. Sie enthalten fast immer Darm und haben deswegen einen sonoren Schall, lassen sich verkleinern, wobei gewöhnlich ein Gurren auftritt. Sie werden kleiner und schlaffer bei Rückenlage, größer bei aufrechter Haltung, beim Husten und Pressen. Sie lassen sich meistenteils reponieren und durch einen geeigneten Druck an der Bruchpforte auch zurückhalten.

Es sei aber doch besonders hervorgehoben, daß gerade bei diesen Hernien verhängnisvolle Irrtümer vorgekommen sind. Michelson und Lukin beschrieben einen Fall, in welchem zwischen den großen Labien eine 3 Zoll lange Geschwulst herausging. Der Stiel reichte hoch hinauf; die Diagnose wurde auf einen Polypen gestellt und derselbe abgetragen. Abends heftige Leibschmerzen, wiederholtes Erbrechen, am nächsten Morgen Exitus. In der hinteren Vaginalwand eine ovale Öffnung von 5 cm Durchmesser, daneben das kleine Orificium uteri. 23 cm Netz und 10 cm Kolon waren exzidiert worden. In einem anderen Falle, den Gunz berichtet, wurde eine Vaginalhernie für einen Abszeß gehalten und inzidiert, gleichfalls mit letalem Ausgang.

Die Beschwerden, welche mit diesen Brüchen verbunden sind, sind oft recht namhafte. Man hat zwar verschiedene Bandagen konstruiert,

um die Brüche zurückzuhalten, sie leisten aber meist nicht viel. Bei größeren Brüchen läßt man ein Suspensorium tragen. Aber auch für die Radikaloperation sind nur diejenigen Fälle günstig, in welchen ein ausgesprochener Bruchsackhals vorhanden ist, weil nur dann auf eine Dauerheilung gerechnet werden könnte. Bei den umfangreicheren Erweiterungen des Douglasschen Raumes besteht eine so hochgradige Schwäche der unteren Bauchwand, daß auch eine Radikaloperation nicht viel helfen würde. Eventuell müßte man zur Beseitigung eine Laparotomie zu Hilfe nehmen und den Douglas durch Festnähen des Uterus


Fig. 109.



Mediandurchschnitt von dem Becken eines 8jährigen Mädchens, welches an Mastdarmvorfall gelitten hatte. Die beiden Häkchen ziehen die beiden Lamellen der mit herabgezogenen Falte des Bauchfelles auseinander. (Nach Cruveilhier.)

an die Beckenwand möglichst verkleinern. Gaillard Thomas stülpte den Bruchsack wie einen Handschuhfinger nach der Bauchhöhle um, machte dann eine Laparotomie und nähte den umgestülpten Sack in die Bauchwand ein.

Seitdem man ausgiebigere Operationen zur Beseitigung von Tumoren des Rektums und des Uterus unternimmt, sind auch traumatische Hernien in diesen Gegenden beobachtet worden. Über interessante Fälle derart berichtete Hochenegg, der 3 Sakralhernien bei Frauen beobachtete und in einem Fall eine Radikaloperation zu deren Beseitigung ausführte.

Eine eingehendere Besprechung bedürfen noch die Fälle von Mastdarmbruch (Rektocele, Hedrocele, Hernia in recto), welche mit einem Prolaps des Rektum verbunden sind; sie bilden eine durchaus eigenartige Form der Perinealhernien. In der Abbildung (Fig. 109) sieht man einen Sagittalschnitt durch einen Vorfall des Anus und Rektum,

welcher mit einer tiefen Ausbuchtung der Douglasschen Falte verbunden ist, also einer echten Hernie, die aber nach außen von Schleimhaut überzogen ist. Ludloff, welcher in letzter Zeit mehrere derartige Fälle aus der Klinik v. Eiselsbergs mitgeteilt hat, macht es durch seine Darlegungen wahrscheinlich, daß in einem Teil dieser Fälle die Hernie die primäre Störung ist und daß erst infolge der Vergrößerung der Hernie der Vorfall zu stande kommt. „Der Prolapsus recti ist eigentlich eine Hernia perinealis, deren Bruchsack durch die Vorderwand des Rektum gebildet wird."

Die Excavatio recto-vesicalis (resp. recto-uterina) ist für einen Druck, der von vorne oben nach hinten unten wirkt, nur wenig widerstandsfähig; sie wird hauptsächlich durch die Vorderwand des Rektums gestützt, welche unter normalen Verhältnissen genügend fest ist, „weil ja das Rektum nicht nur ein nachgiebiger häutiger Schlauch, sondern ein durch Kontraktion der Darmmuskulatur sich versteifendes muskulöses Rohr ist, das keine über ein gewisses Maß hinausgehende Einbuchtung erlaubt". Ist aber die Darmmuskulatur anormal, wie bei chronischer Obstipation oder bei chronischer Diarrhöe u. dergl., so wird der nachgiebige Darmteil durch den Druck der Eingeweide nach hinten und unten in die Ampulle des Mastdarms vorgestülpt. Wenn sich dies oft wiederholt, wird diese Vorbauchung auch an der oberen Festheftung des Rektums und seinen anderen Verbindungen in der ganzen Umgebung zerren; ist erst einmal der Anfang gemacht, so werden in diesem Bauchfelldivertikel immer Darmschlingen lagern und die Einstülpung bei jedem Pressen vergrößern, wobei der eingeschobene Darmteil allmählich auch die seitliche und hintere Wand des Rektums einnimmt. Gerade in dem Winkel, in welchem die Douglassche Tasche sich gegen das Rektum vordrängt, springt eine das Rektum stark verengende Falte, die Plica transversalis recti, vor; gegen diese wendet sich der Druck der Einstülpung und treibt sie nach abwärts; dieses Heruntertreten geht immer weiter, bis endlich die Stelle als Spitze eines Rektumprolapses vor dem After liegt; in der vorderen Lippe des Prolapses wird stets eine Ausstülpung des Bauchfells (eine Hedrocele) liegen mit oder ohne Inhalt.

So erklärt sich die ziemlich konstante Länge dieser Formen von Rektalprolaps; bei Kindern selten über 5 cm, bei Erwachsenen nicht über 10—15 cm, die längeren Formen gehören in das Gebiet des Prolapsus coli invaginati.

Der Prolapsus recti mit Hedrocele ist fast immer chronisch entstanden; besonders bezeichnend für die darin enthaltene Hernie ist die wechselnde Größe beim Liegen und Stehen, beim Pressen und Husten. Offenbar ist dies Verhalten bisher wenig beachtet worden; unter einer großen Kasuistik von 96 Fällen, die Ludloff sammelte, war nur 11mal auf eine Hedrocele hingewiesen, in 13 Fällen eigener Beobachtung war sie 8mal zu konstatieren, bei den übrigen Fällen aber nicht sicher auszuschließen. Einklemmung ist bei diesen Brüchen sehr selten; manchmal sind sie irreponibel.

In Bezug auf die Behandlung muß die Hedrocele immer zusammen mit dem Prolaps in Angriff genommen werden. Am meisten geübt ist die Resektion des ganzen Prolapses nach Mikulicz und Vereinigung des Afterstumpfes mit dem inneren von Serosa bekleideten Zylinder. Der Verlauf war meist ein günstiger, ebenso die Resultate. Aber die Gefahr des Rezidivs ist ziemlich groß, weil ja die tief herunter offenbleibende Peritonealtasche fortbesteht, welche bis dicht an den

Analrand reicht. Außer der Resektion kommen noch die Kolofixation nach Laparotomie und die Massage (Thure Brandt) in Betracht; doch müssen wir es uns versagen, darauf hier näher einzugehen.

Literatur.

Brüche des Beckenbodens: **Berger**, *Hernies vaginales etc. X. Congrès franç.* 1896. — **Ebner**, *Ueber Perinealhernien. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 26*, 1887. — **Ludloff**, *Rektumprolaps. Arch. f. klin. Chir. Bd. 60*, 1899. — **Mikulicz**, *Prolapsus recti. Arch. f. klin. Chir. Bd. 38*, 1888. — **Scarpa**, *Ueber den Mittelfleischbruch (übersetzt)*. 1822. — **Thomas**, *New York med. Journ.* 1855. — **Waldeyer**, *Das Becken.* 1899. — **Winckel**, *Pathologie der weiblichen Sexualorgane.* 1881. — *Ders., Die Hernien des Beckenbodens. Samml. klin. Vortr. Nr. 280.* — **Zuckerkandl**, *Brüche im Bereiche des Douglasschen Raumes. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 31*, 1890. — **Zweifel**, *Deutsche Chir. Lief. 61.*

Kapitel 19.

Zwerchfellbruch.

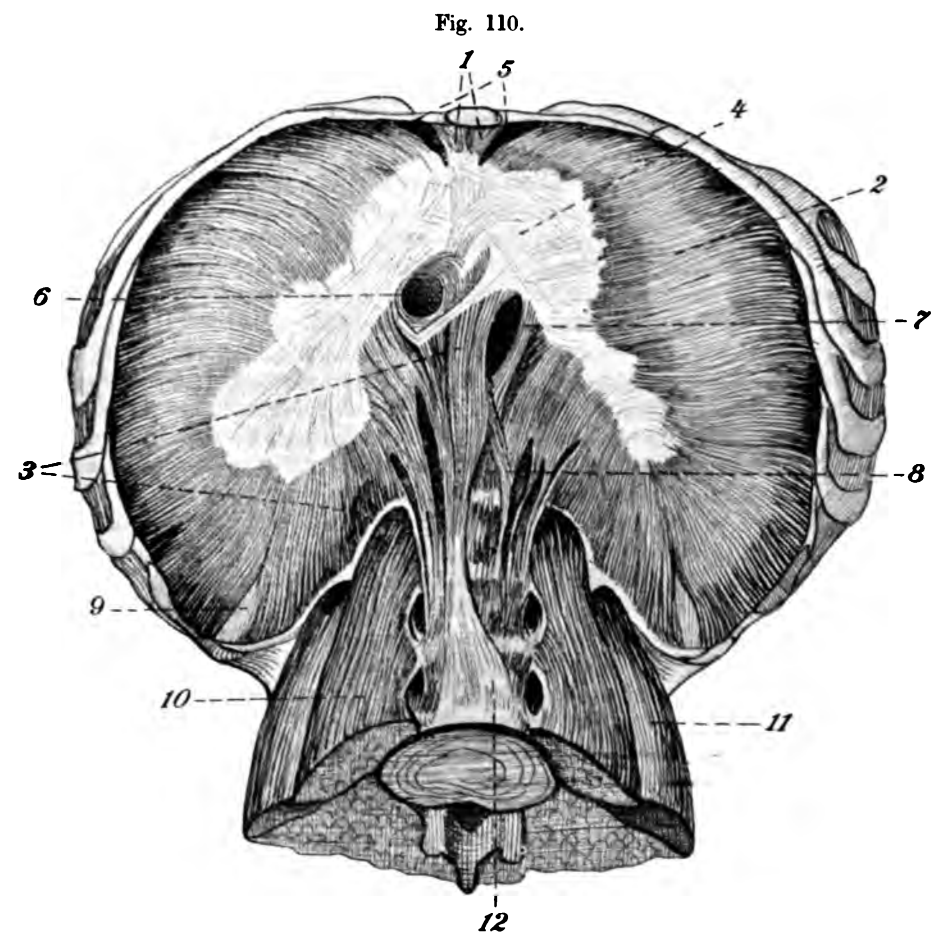
(Hernia diaphragmatica.)

Wenn wir den vom parietalen Bauchfell gebildeten Bruchsack als einen wesentlichen Bestandteil eines Bruches auffassen, so können wir nur sehr wenige von den in der Literatur als Zwerchfellhernien beschriebenen Zuständen zu den Brüchen rechnen. Man hat aber hier den Begriff im Gebrauch erweitert und rechnet zu den Zwerchfellbrüchen alle Arten von Verlagerung der Baucheingeweide in den Bereich der Brusthöhle. Dieser Sammelname bedarf aber noch einer besonderen Erklärung, was in dem einzelnen Falle darunter zu verstehen ist. Man hat sehr zahlreiche Unterscheidungen im Laufe der Zeit als Einteilungsprinzip in Anwendung gebracht. Vorlagerungen mit Bruchsack bezeichnet man als wahre, solche ohne Bruchsack als falsche Zwerchfellbrüche, welche beide entweder angeboren oder erworben sein können (H. diaphragmatica vera, spuria, congenita, acquisita). Manche Formen sind nur als schwere Entwicklungsstörungen oder Hemmungsmißbildungen aufzufassen; zahlreiche Fälle gehören in das Gebiet der durch Verletzungen erzeugten Vorfälle (Prolapsus viscerum transdiaphragmaticus); endlich gibt es noch eine abnorme Schlaffheit des Zwerchfells, welche zu einer Vorwölbung der nicht durchbrochenen Zwerchfellkuppe führt, ein Zustand, der von Thoma als Eventratio diaphragmatica bezeichnet wurde.

Mit ein paar Worten müssen wir der Entwicklung des Zwerchfells und der anatomischen Verhältnisse Erwähnung tun. Nach Waldeyers Darstellung entsteht das Zwerchfell aus einem vorderen (ventralen) und hinteren (dorsalen) Teil, welche sich in der Mittellinie vereinigen, während in den seitlichen Partien ziemlich lange eine Kommunikation zwischen der sehr kleinen Pleurahöhle und der sehr geräumigen Peritonealhöhle bestehen bleibt; zuletzt verschließt sich der Raum zwischen der äußersten Lenden- und der hintersten Rippenportion. Bleibt die Entwicklung nun auf einer früheren Stufe stehen, so ist immer die Möglichkeit einer Verlagerung von Baucheingeweiden gegeben, besonders links (Magen), während rechts die frühzeitig und ausgiebig sich entwickelnde Leber eine nur selten umgangene Schutzwand bildet. Auch bei großen Defekten ist der vordere (ventrale) Teil des Zwerchfells im Ansatz vorhanden. Wichtig ist auch der späte Verschluß der Rippen- und Lumbalportion, weil sich daraus das Persistieren einer Lücke gerade in dieser Gegend sehr gut erklärt. Wenn auch die serösen Häute sich schließen, so bleibt doch oft eine Lücke in der Muskulatur, z. B. das Foramen Bochdaleki.

Das Zwerchfell entspringt mit seinem fleischigen Teil in einzelnen Portionen vom Brustbein, den Rippen und der Lendengegend (P. sternalis, costalis, lumbalis), bildet mit seiner Aponeurose das kopfwärts kuppelförmig ausgebauchte Centrum tendineum. Im Centrum tendineum liegt die Öffnung für die Vena cava inferior, das Foramen venae cavae; im muskulösen Teil am weitesten dorsalwärts zwischen

Fig. 110.



1 Pars sternal.; *2* P. costal.; *3* P. lumbal.; *4* Centr. tendin.; *5* For. Morgagni; *6* For. pro vena cava (quadrilater.); *7* For. oesophag.; *8* Hiat. aortic.; *9* For. Bochdaleki; *10* M. psoas maj.; *11* M. quadrat. lumbor.; *12* Vertebr. lumb. IV.

den inneren lumbalen Schenkeln der Hiatus aorticus (für Aorta und Ductus thoracicus), vor diesem der Hiatus oesophageus (Speiseröhre und Nervi vagi); durch kleinere symmetrische seitliche Lücken nehmen die Vena azygos und hemiazygos und die Nervi splanchnici ihren Weg.

An den Stellen, an welchen die verschiedenen Muskelportionen zusammentreffen, sind oft kleine Muskellücken vorhanden, an denen der Verschluß nur durch Peritoneum und Pleura gebildet ist; die konstante vordere zwischen Pars sternalis und costalis (läßt die Art. mamm. int. durchtreten) führt den Namen Foramen Morgagni, eine ebenfalls recht häufige Spalte zwischen Pars lumbalis (lateralis) und costalis Foramen Bochdaleki.

Die als Hemmungsmißbildungen zu erklärenden Hernien haben natürlich keinen Bruchsack. Wahre Brüche, die einen doppelten Bruchsack von Bauchfell und Pleura haben, entstehen am häufigsten am Foramen Morgagni (Parasternalhernien), welche in das vordere Mediastinum gelangen. Auch neben den anderen physiologischen Durchtrittsstellen entstehen manchmal Hernien, am häufigsten neben dem Foramen oesophageum, dann an der Durchtrittsstelle der Splanchnici, sehr selten durch den Hiatus aorticus, niemals durch das Foramen venae cavae.

Zwerchfellbrüche können eine beträchtliche Größe erreichen. Gegenstand der Therapie werden sie fast nur bei Einklemmungen.

Viel häufiger und für den Chirurgen wichtiger sind die traumatischen Zwerchfellbrüche. Wir rechnen dazu alle diejenigen Fälle, bei denen durch eine Gewalteinwirkung eine Verletzung des Zwerchfells entstanden ist. Die Verletzung kann eine direkte sein, wie bei Hieb-, Stich- und Schußwunden, oder eine indirekte, bei Gewalteinwirkungen, welche eine so beträchtliche Drucksteigerung im Abdomen bewirken, daß die Elastizität des Zwerchfells überschritten wird und eine Ruptur eintritt (Überfahren, Verschüttung, Sturz, Eisenbahnpuffer, Stoß gegen den Bauch etc.). Anhangsweise mögen in diese Gruppe auch solche Fälle gezählt werden, bei denen durch eine Krankheit das Zwerchfell geschädigt und durch eine geringe Drucksteigerung ein Durchbruch herbeigeführt wurde (phrenische Abszesse, Empyem, Karzinom, Ulcus etc.).

Vielfach wird sofort im Anschluß an die Verletzung ein Vorfall von Baucheingeweiden in die Brusthöhle eintreten, dann oft mit sofortiger Einklemmung. Es gibt aber recht zahlreiche Fälle, in denen die Verletzung zunächst ohne solche Folgen blieb. Die Wunde kann heilen und eine knopflochähnliche Öffnung (umsäumt mit Pleura und Bauchfell) hinterlassen, in die erst bei einer besonderen Gelegenheitsursache ein Eingeweide hervortritt. Recht interessant sind in dieser Hinsicht einige Zahlen; von 36 nicht operativ behandelten Fällen von Verletzung des Zwerchfells starben nach Lacher 5 innerhalb des ersten Tages, 10 innerhalb eines Monats, 5 innerhalb 5 Jahren, 5 bis zu 20 Jahren, alle an den Folgen einer Zwerchfellhernie; auch in den Fällen anderer Autoren traten in der Mehrzahl die Einklemmungserscheinungen erst nach längerer Zeit, Monaten bis Jahren, auf.

Fast alle diese Hernien sind natürlich falsche; manchmal fand sich eine Art von Bruchsack, der sich meist als prolabiertes Netz oder als Ergebnis einer Entzündung um die prolabierten Organe erwies.

Auch die erworbenen Zwerchfellbrüche entstehen fast stets links und meist im karnösen Teil. Auch hier spielt die Sicherung der rechten Zwerchfellhälfte durch die Leber eine große Rolle, wenn auch das Überwiegen der linken Seite zum Teil darin seine Erklärung findet, daß Stich- und Schußverletzungen vorwiegend die linke Körperhälfte treffen, da die rechte Hand des Angreifers gewöhnlich nach der linken Seite des Gegners zielt.

Man kann die traumatischen Formen auch in perkutane und subkutane Brüche einteilen. Erstere werden der Diagnose durch den charakteristischen Sitz der Verletzung, nicht selten auch durch einen Prolaps von Netz u. dergl., weniger Schwierigkeiten bieten als letztere; beide können ohne Symptome eintreten und bestehen und brauchen trotz großer Ausdehnung das Leben nicht zu gefährden, können jedoch jederzeit

Einklemmung erfahren, wobei sie gewöhnlich nur das Bild der inneren Inkarzeration bieten.

Die Diagnostik einer Zwerchfellhernie kann hier nicht eingehend geschildert werden; sie könnte sich nur an die Beschreibung konkreter Beispiele anlehnen. Das wichtigste ist, daß der Untersuchende die Möglichkeit einer Zwerchfellhernie berücksichtigt und bei der Differentialdiagnose im Auge behält. Sind Brucheingeweide durch einen Riß oder Spalt in die Brusthöhle gedrängt, so werden sich die Symptome zusammensetzen aus den Zeichen einer abnormen Verlagerung (besonders lufthaltiger) Bauchorgane und aus den Druckerscheinungen auf die verdrängten Brustorgane. Bei einem linksseitigen (8 : 1) Prolaps ist die linke Brusthälfte aufgetrieben, macht keine Atembewegungen. Die Herzdämpfung ist nach rechts verlagert. Dextrokardie gilt als ein so bedeutungsvolles Symptom, daß man dabei stets an eine Zwerchfellhernie denken muß, wenn man eine andere Erklärung (durch ein linksseitiges Empyem, Pneumothorax oder Situs inversus viscerum totalis) ausschließen kann.

Sind viel lufthaltige Eingeweide in den Pleuraraum eingedrungen, dann bieten sich Symptome dar, wie sie beim Pneumothorax vorkommen, Die Differentialdiagnose hat sich darauf zu stützen, daß der perkutierbare Luftraum in seiner Größe wechselt, daß Magendarmgeräusche im Thorax spontan auftreten oder durch künstliche CO_2-Entwicklung nachzuweisen sind, und daß sich im Gegensatz zu Pneumothorax hoher Zwerchfellstand und abgeflachtes Abdomen vorfinden. Außerdem lassen sich deutliche Sukkussionsphänomene erzeugen, namentlich nach Flüssigkeitsaufnahme. In neuester Zeit hat man auch durch Röntgenographie Aufklärung gefunden, indem die mit Gas oder Flüssigkeit gefüllten Intestina über der Zwerchfellkontur als Schatten zu erkennen waren und ein in den Magen eingeführter Quecksilberschlauch im Thoraxraum erschien.

Noch mannigfaltiger sind die subjektiven Symptome der nicht inkarzerierten Zwerchfellhernie. Die Kranken klagen vor allem über Beschwerden, die aus der Störung der Zirkulations- und Respirationsorgane hervorgehen und mit der Verlagerung der Baucheingeweide und Zerrung ihrer Anheftungspunkte verknüpft sind. Es kommt zu mehr oder minder hochgradigen dyspnoischen Zuständen, die sowohl in der Kompression der linken Lungen begründet sind, als durch die Beengung der Herztätigkeit hervorgerufen und durch die infolge der Zwerchfellverletzung reflektorisch beschränkte Zwerchfellatmung gesteigert werden.

Von seiten des Verdauungstraktus kommt es sehr häufig zu diffusen Schmerzen im Leib und unter den Rippen. Fast konstant treten gastritische Erscheinungen auf, anhaltende Dyspepsien, saures Aufstoßen, Erbrechen, das sich bis zur Unstillbarkeit steigern kann, kolikartige Anfälle, Gefühl von Vollsein und Spannung im Magen. Auch Dysphagie infolge Abknickung des Ösophagus ist beobachtet worden, sowie typische Beschwerden von Ulcus ventriculi. Häufig exazerbieren die Abdominalbeschwerden bei körperlichen Anstrengungen.

Noch komplizierter wird das klinische Bild, wenn außer dem Zwerchfell noch andere Organe Traumen erlitten haben. Bei Verletzung großer Gefäße treten die Zeichen innerer Verblutung ein; sind Magen oder Darm eröffnet, dann herrschen oft peritonitische und, wenn die Pleura infiziert wurde, pleuritische Erscheinungen vor. Selbstverständlich können letztere

auch Folgen eines infizierenden Traumas sein. Hautemphysem, Magenblutung, Leberabszesse waren auch Befunde, die gelegentlich erhoben wurden.

Kommt es zur Inkarzeration einer Zwerchfellhernie, die sofort nach dem Trauma, oder erst nach jahrzehntelangem Bestehen des Bruches gelegentlich eintreten kann, so unterscheidet sich das klinische Bild in keiner Weise von dem jeder anderen inneren Einklemmung. Es hat daher als Grundsatz zu gelten, bei Symptomen einer inneren Einklemmung die Möglichkeit einer Zwerchfellhernie neben allen anderen Formen tief liegender Brüche (H. obturatoria, ischiadica oder perinealis) in Betracht zu ziehen.

Therapie. Wenn auch Spontanheilungen unter Bildung von Kotabszessen beobachtet sind, so ist selbstverständlich doch bei jeder Einklemmung sofort die operative Therapie einzuleiten und womöglich eine Radikaloperation anzustreben. Eine palliative Behandlung der nicht eingeklemmten Zwerchfellhernie gibt es nicht. Man könnte höchstens durch strenge Diät, Vermeidung besonderer Körperbewegungen der Gefahr einer Inkarzeration vorbeugen.

Bei der operativen Behandlung müssen wir auch die Therapie der Zwerchfellverletzungen mithereinbeziehen, auf welche in neuerer Zeit so großer Wert gelegt wird. Da die Erfahrung gelehrt hat, daß die allermeisten Verletzungen des Zwerchfells früher oder später von einer tödlichen Brucheinklemmung gefolgt sind, ist es Grundsatz geworden, jede nachweisbare Zwerchfellverletzung sofort operativ zum Verschluß zu bringen.

Während in einer Mitteilung von Frey (1893) unter 33 Zwerchfellverletzungen nur 4 geheilt wurden (2 durch Operation) und 29 starben, konnte Berchthold (1897) 24 Fälle operierter Zwerchfellverletzungen sammeln mit 22 Heilungen und nur 2 Todesfällen. Die Mehrzahl der Beobachtungen stammen von italienischen Chirurgen.

Die Hauptgefahr der Verletzungen liegt in der Mitverwundung von Bauchorganen; liegt eine solche sicher vor, so wird man immer zunächst die Laparotomie ausführen und erst, wenn man mit ihr nicht zum Ziele kommt, noch die Thorakotomie hinzufügen. Es empfiehlt sich nach der Eröffnung der Bauchhöhle eine geordnete typische Absuchung der Organe; um sich die Zwerchfellwunde für Auge und Hand zugänglich zu machen, ist es zweckmäßig, einen queren Schnitt anzulegen und durch einen Assistenten die Eingeweide nach abwärts, den Rippenbogen nach aufwärts ziehen zu lassen. In noch ausgiebigerem Maße gewinnt man freien Einblick durch die nahezu vertikale Aufhängung des Patienten an dem aufgerichteten Operationstisch, wie es von Kelling (Zentralbl. f. Chir. 1901, Nr. 20) beschrieben wurde.

In neuerer Zeit hat man prinzipiell der Thorakotomie den Vorzug gegeben; besonders entschieden ist Rydygier dafür eingetreten unter Anführung folgender Gründe: 1. die äußere Wunde hat meistens schon die Pleurahöhle eröffnet; 2. durch den Brustraum ist der Zutritt zur Zwerchfellwunde und die Naht leichter und bequemer; 3. durch die Eröffnung der Pleurahöhle wird der negative Druck im Pleuraraum aufgehoben, der die Reposition der Eingeweide erschwert, ja in einzelnen Fällen unmöglich gemacht hat (Naumann).

In den meisten Fällen hat es genügt, die unter dem Stich gelegene

Rippe oder auch noch eine zweite in Ausdehnung von etwa 10 cm zu resezieren. Postempski empfahl (1889) eine osteoplastische Resektion durch einen hufeisenförmigen Schnitt mit der Basis des Hautknochenlappens nach oben unter doppelter Durchsägung der Rippen (2—4). Da hierbei die Arterie 2mal durchtrennt wird, ist eine gewisse Gefahr der Nekrose gegeben. Diese sucht Rydygier zu vermeiden, indem er die Rippen nur lateralwärts durchschneidet und den Hautknochenlappen in den biegsamen Rippenknorpeln umklappt. Dies ist aber nur bei sehr elastischen, also jugendlichen Rippenknorpeln möglich; außerdem gewährt diese Methode nur Zugang zu der Vorderseite des Zwerchfells. Findet sich bei der Operation eine Verletzung eines Bauchorganes, so muß eventuell noch eine Laparotomie hinzugefügt werden.

Bei der Operation einer eingeklemmten Hernie dürfte die Laparotomie nur dann genügen, wenn man sehr bald nach der Einklemmung zur Operation kommt; liegt die Möglichkeit einer Gangrän vor, dann ist nur die Thorakotomie mit Freilegung des eingeklemmten Eingeweides erlaubt.

Nach Reposition der prolabierten oder auch eingeklemmten Eingeweide folgt der Nahtverschluß der Zwerchfellwunde, welcher wohl am besten mit Seide in mehreren Etagen vollführt wird. Die Naht ist leider noch eine Sorgenquelle für die Zukunft. Auch experimentell ist festgestellt, daß Wunden, welche senkrecht auf die Muskelfasern verlaufen, leicht wieder zum Klaffen kommen und wieder bei irgend einer Drucksteigerung bersten und eine neue Hernie entstehen lassen. Dafür sprechen auch bereits einige klinische Erfahrungen (Scalzi). Aus diesem Grunde haben manche Autoren geraten, den Verschluß der Wunde durch Festheftung des Magens an die Wundränder auszuführen (Horoch). Man darf von der größeren Erfahrung, die wohl die nächste Zeit auf diesem Gebiet bringen wird, auch in dieser Hinsicht neue Vorschläge erwarten: etwa die Verwendung von feinen Filigransilberdrahtnetzen.

Die Radikaloperation nicht eingeklemmter Hernien ist bisher nicht unternommen worden, ist aber bei gesicherter Diagnose zweifellos indiziert.

Literatur.

Bergmann, *Einklemmung. Petersb. med. Wochenschr. 1896.* — ***Blum et Ombrédanne***, *Hernies diaphragmatiques d'origine traumatique. Arch. gén. de méd. 1897.* — ***Frey***, *Zwerchfellverletzungen. Wiener klin. Wochenschr. 1893, Nr. 9.* — ***Grosser***, *Statistik, 433 Fälle. Wiener klin. Wochenschr. 1899.* — ***Lacher***, *Ueber Zwerchfellhernien. Deutsches Arch. f. klin. Med. 1880. Rom 1895.* — ***Postempski***, *Zwerchfellnaht, Thorakotomie. Internat. Kongress. Berlin 1890.* — ***Rydygier***, *Osteoplastische Thorakotomie.* — ***C. Schmidt***, *Verletzung des Zwerchfells mit scharfen Instrumenten. Inaug.-Diss. Strassburg 1898.* — ***Schwalbe***, *Angeborener Zwerchfellbruch. Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 1.* — ***Thoma***, *Virch. Arch. Bd. 88, 1882.* — ***Vaihinger***, *Zur Operation inkarz. Zwerchfellhernien. Zentralbl. f. klin. Chir. Bd. 50.* — ***Waldeyer***, *Entwicklung des Zwerchfells. Deutsche med. Wochenschr. 1884, Nr. 14.*

Kapitel 20.

Über die Entstehung und Begutachtung der Brüche. Unfallbrüche.

Die Entstehung der Brüche ist nicht bloß eine theoretische Frage, sondern bietet auch mancherlei praktisches Interesse, sowohl in Bezug auf die Therapie, als namentlich in Rücksicht auf die in unserer Zeit so oft geforderte ärztliche Begutachtung eines Bruchleidens.

In statistischen Angaben halten wir uns an P. Berger, welcher die Ergebnisse der Untersuchung von 10 000 Fällen niedergelegt hat. Diese Statistik bezieht

sich zwar meist nur auf klinisch, nicht anatomisch beobachtete Fälle, die aber alle von einem und zwar einem sehr erfahrenen, streng kritischen Autor nach einem klaren Plan aufgezeichnet sind. Wir erfahren daraus, daß etwa auf 20—30 Personen der Bevölkerung eine mit einem Bruch behaftete kommt (1 : 14,9 männlich, 1 : 44,7 weiblich). Eine sehr große Anzahl der zur ersten Beobachtung gelangten Brüche (z. B. der 7. Teil aller Leistenbrüche) fällt in das erste Lebensjahr; dann nimmt die Zahl rapid ab bis zu einem Minimum, welches man ungefähr auf das 15. Lebensjahr verlegen kann. Nach dem 15. Lebensjahre kommt eine allmähliche Zunahme, welche beim Manne etwas früher als beim Weibe ihren höchsten Stand erreicht, 65 resp. 70. Hereditäre Beziehungen konnte Berger unter 7542 Fällen, in denen er darauf Rücksicht genommen, 2079mal, also in einem Verhältnis von 1 : 3,6 nachweisen. Rechtsseitige Brüche sind häufiger als linksseitige, besonders beim männlichen Geschlecht, und am meisten in der Jugend. Oft finden sich bei einem und demselben Individuum mehrfache Brüche: unter 6220 Fällen von Leistenbrüchen fand Berger 1042 einfache und 4526 doppelseitige; unter 829 Schenkelbrüchen bei Frauen 506 einfache, 323 zusammen mit anderen Brüchen (213 krural). Daneben noch zahlreiche Kombinationen von Leisten- mit Schenkelbrüchen auf der gleichen (222 Fälle) oder entgegengesetzten Seite (111 Fälle).

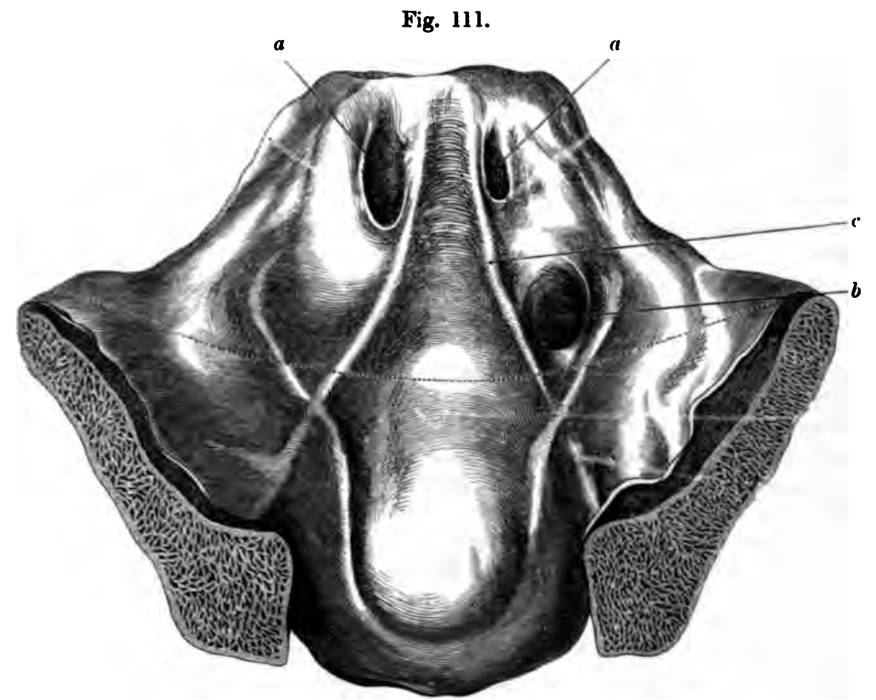
Fassen wir zusammen, was wir über die Entstehung der Brüche mit einiger Bestimmtheit aussagen können, so ist es folgendes:

Es gibt angeborene (bei der Geburt bereits vorhandene) Brüche, hauptsächlich in der Nabelgegend; bei diesen handelt es sich aber um Entwicklungsstörungen: es ist nicht ein Hervortreten eines Eingeweides nach außen, sondern die normalerweise stattfindende Zurückziehung der im Bereiche des Nabelringes gelegenen Darmschlingen ist nicht vor sich gegangen, es ist ein Eingeweide außen liegen geblieben (s. S. 557). Auch in der Leistengegend kommen angeborene (im strengen Sinne) Brüche vor bei fehlender Obliteration des Processus vaginalis peritonei. Ist schon bei der Geburt ein ausgebildeter äußerer Leistenbruch vorhanden, so bestehen neben dem offenen Processus vaginalis meist noch besondere Eigentümlichkeiten, namentlich Verwachsungen zwischen Hoden und Darm, die schon vor dem Descensus zu stande gekommen waren. Für die meisten sogenannten „angeborenen Leistenbrüche" ist nur der Bruchsack, i. e. der offene Processus vaginalis, angeboren.

Über die Bedeutung des Processus vaginalis peritonei für die Entstehung von Leistenbrüchen sind die Akten noch lange nicht geschlossen. Seitdem wir bei den Radikaloperationen darauf achten, ist eine sehr beträchtliche Vergrößerung der Verhältniszahl festzustellen; während ich in der vorigen Auflage schon die Zahlen von Frank mit 26 Prozent angeborenen Bruchsäcken und die von Wood mit 33 Prozent als überraschend hoch bezeichnete, hat Goldner 56 Prozent angeborene Bruchsäcke festgestellt. Diese Zahlen sind über Erwarten hoch; trotzdem ist aber in ihnen die Bedeutung des Processus vaginalis nur zum Teil ausgedrückt. Fast ebenso zahlreich mögen die Fälle sein, in denen der Processus vaginalis in seinem unteren Teil abgeschlossen ist, während im oberen Teil ein kleiner Trichter am inneren Leistenring oder im Bereich des Leistenkanals persistiert, der als ein bequemer Angriffspunkt für die Entwicklung von Leistenbrüchen dienen kann. Auch beim weiblichen Geschlecht spielt das Diverticulum Nuckii (das Analogon des Processus vaginalis) für die Entstehung der Leistenbrüche eine große Rolle.

Aber auch für andere Brüche wird heute von namhaften Autoren das Vorhandensein von Bruchsackanlagen als wesentlichstes Moment für das frühere oder spätere Entstehen von Hernien nachgewiesen. Der entschiedenste Vorkämpfer für diese Auffassung ist W. Koch in Dorpat. In sehr präziser Form und Klarheit hat Waldeyer (Einiges über Hernien in der Gedenkschrift für Leuthold) diesen Standpunkt ausgeführt.

Fig. 111.



Intraabdominelle Bruchsäcke in der Gegend der Fovea inguinalis interna. (Nach Englisch.) a Eingang der Divertikel. b Cruralsack. c Lig. ves.-umb. lat.)

Indem ich mich seiner Auffassung in anatomischer Hinsicht anschließe, zitiere ich seine Darlegungen wörtlich:

„Ich bin der Meinung, daß es sich bei fast allen Hernien (Nabelbrüchen, bei den meisten Leisten- und Schenkelbrüchen, der Herniae perineales, obturatoriae und ischiadicae) um eine entwicklungsgeschichtlich vorbereitete Anlage handelt, die im Laufe der Jahre nicht, wie in der Norm, zurückgeht, sondern bestehen bleibt und sich unter Umständen sogar weiter ausbildet. Die Anlage besteht darin, daß die betreffende Bruchpforte von vornherein abnorm weit angelegt ist, oder, wie beim lateralen (Kanal-)Leistenbruch sich nicht zurückbildet, und daß ein kleiner Bruchsack, d. h. ein Divertikel des Bauchfells, sich mehr oder weniger tief, gleich von Anfang der Ausbildung der Serosa an, in diese abnorm weite Pforte oder Lücke hineinsenkt, diese austapezierend. Besteht eine solche Anlage, so kann wohl kaum bezweifelt werden, daß sie sich unter dem dauernden Einflusse des intraabdominalen Druckes weiter auswölben kann, namentlich da dieser Druck nicht ein stetig sich gleich bleibender ist, sondern eine Menge Schwankungen täglich erfährt: beim Stuhlgang, beim Harnlassen, beim Husten, Niesen u. s. w., kurz bei allen gesteigerten Tätigkeiten der Bauchpresse. Völlig leer kann eine solche Bruchsackanlage auch nicht

sein; entweder wird sie ein wenig seröse Flüssigkeit enthalten, oder es schmiegt sich eine Netzfalte, ein Fettanhang, ein Stück Darmwand hinein, und damit ist dann eine Art Stempel gegeben, der nach und nach die Vergrößerung des Sackes betreiben hilft. Aber die Hauptsache ist die von vornherein gegebene, nicht zurückgebildete oder gar zu weit entwickelte Anlage der Bruchpforte.

Es ist nun durchaus nicht nötig, daß jemand, der solch eine „Bruchsackanlage" besitzt — ich nenne sie so, weil sie stets vom Bauchfell divertikelförmig ausgekleidet ist —, auch einen Bruch bekommen muß. Er wird nur dann einen Bruch bekommen, wenn ein passendes Inhaltsstück des Cavum serosum wie ein Darm- oder Netzstück von der entsprechenden Größe hinreichend beweglich gerade an der genügend weiten Pforte verweilt, wobei dann eine ausreichende Gelegenheitsursache unter Umständen akut einwirkt, aber auch allmählich ihren Effekt erzielen kann. Es kann aber auch von vornherein ein Inhalt in der Bruchsackanlage sich befinden, der mit der letzteren zusammen ganz allmählich vorgeschoben wird, wie das vorhin schon berührt wurde.

Worauf gründet sich nun diese Ansicht, die übrigens schon von verschiedenen Seiten vertreten worden ist, und der ich hier nur eine neue Stütze geben wollte, da sie keineswegs sich die allgemeine Anerkennung bis jetzt errungen hat?

Sie stützt sich auf zahlreiche Befunde an Erwachsenen, an Föten und an Neugeborenen. Es ist ganz auffallend, wie oft man bei Erwachsenen, die einen Bruch haben, noch die Anlagen zu einem zweiten, dritten, ja selbst vierten Bruche in der eben geschilderten Form sieht, also leere Bruchsäcke von mehr oder minderer Ausbildung (Tiefe) neben einem fertigen Bruche klassischer Form. So fand ich wiederholt an der einen Seite einen lateralen Leistenbruch, an der anderen entweder einen leeren lateralen oder medialen inguinalen Bruchsack; auch kamen neben Leistenbruchsäcken leere Schenkelbruchsäcke oder ein Nabelbruch vor. Da die leeren Bruchsäcke oft klein sind, so ist eine achtsame Untersuchung erforderlich, um sie nicht zu übersehen. Hat man aber eine gewisse Erfahrung in diesen Dingen erworben, so ist es in der Tat auffallend, wie oft der geschilderte Befund gemacht werden kann.

So fand ich auch in einem Falle beide Canales obturatorii auffallend erweitert und noch jüngsthin in einem anderen Falle eine Hernia ventralis interstitialis am lateralen Rectusrande neben einem sehr weiten Canalis obturatorius, der durch einen großen, unter den Adductor brevis weit vorgewachsenen Fettpfropf ausgefüllt war; eine echte Hernia obturatoria bestand allerdings nicht.

Gar nicht selten sieht man vom Becken aus den Zugang zu den Foramina supra- und infrapiriformia auffallend ausgetieft, desgleichen die Fossa ovarii, die zum Foramen ischiadicum minus führt. Ferner ergibt eine sorgfältige Untersuchung des Musculus levator ani häufig genug ausgetiefte Lücken zwischen seinen einzelnen Portionen. Auf die herniologische Bedeutung einer abnormen Tiefe des Douglasschen Raumes ist schon von mehreren Seiten aufmerksam gemacht worden.

Bei der Untersuchung von Föten verschiedenen Alters und von Neugeborenen trifft man auch solche, welche abnorm weite Öffnungen an den Stellen haben, an denen Brüche durchzutreten pflegen. Ich meine hier nicht nur die Nabel- und laterale Leistenbruchpforte, sondern, woraus ich besonderes Gewicht legen möchte, auch die übrigen für das Zustandekommen von Brüchen bekannten Stellen."

Außer diesen angeborenen Bruchsackanlagen müssen wir aber wohl dem weniger festen Gefüge der Bauchwand in den sogenannten Bruchgegenden doch eine gewisse Bedeutung bei der Entstehung von Brüchen auch heute noch zumessen. Die Bruchgegenden sind solche Stellen, an welchen im anatomischen Gefüge gewisse Unvollkommenheiten in Bezug auf die Festigkeit bestehen. Wenn

sich solche schwache Teile bei jedem Menschen finden, so haben einzelne Personen diese schwächeren Stellen in besonders ausgeprägter Form.

Wir wollen hier nicht in alles Detail eingehen, weil wir ja beim speziellen Teil die meisten dieser Punkte besprochen haben. Nur über die Verhältnisse, die für Entstehung von Leistenbrüchen als eine besondere individuelle Disposition in Betracht kommen, soll noch einiges hervorgehoben werden:

Der Leistenkanal ist bei den meisten Menschen einer der schwächsten Teile der Bauchwand. Je weiter er ist, je geradliniger sein Verlauf, umso leichter wird er zu einer Bruchpforte werden. Dies bedarf keiner Begründung. Vielfach wird auf die Weite des äußeren Leistenringes ein großes Gewicht gelegt. An sich hat ja ein weiter äußerer Leistenring für die erste Entstehung eines Bruches keine besondere Bedeutung; er macht sich erst bei der weiteren Entwicklung geltend. Aber es mag doch sehr oft zutreffen, daß mit einem abnorm weiten Leistenring auch eine besonders große Weite des ganzen Leistenkanals einhergeht. Jedenfalls bestehen in dieser Hinsicht sehr große individuelle Verschiedenheiten. Mit einem weiten Leistenkanal wird in der Regel auch eine geringere Festigkeit der vorderen Bauchwand, ein stärkeres Auseinandertreten der Pfeiler des Leistenringes und eine verminderte Festigkeit der Fibrae intercrurales verbunden sein; oftmals ist der äußere Leistenring mehr eine runde Lücke als ein von zwei festen Pfeilern umgrenzter Spalt. Der Leistenkanal wird auch in den Fällen eine abnorm große Weite besitzen, in welchen eine größere Menge von Fett den Samenstrang umgibt. Das Fett bildet häufig einzelne geschwulstähnliche (fingerförmige) Wülste, bei deren Vorhandensein eine verminderte Festigkeit des Verschlusses wohl erklärlich ist. Einen völligen Mangel an Fett im Bereich des Leistenkanals bezeichnet Bayer als charakteristisch für angeborene Leistenbrüche.

Nicht minder wichtig ist eine andere Anlage, die man mit dem Ausdruck der „Weichen Leisten“ belegt hat. Diese Bezeichnung ist recht zutreffend und leitet ihre Abstammung zweifellos von der Beobachtung bei der Musterung her. Bei hochgradigen Fällen dieser Art zeigen schon in der Ruhe die Bauchdecken eine leichte Vorbuchtung parallel dem Poupartschen Bande, die sich beim Pressen geradezu als wulstförmige Vorwölbung markieren kann. Sie ist häufig, jedoch nicht immer, auch mit weiten Leistenringen verbunden und geht in ihrer Entwicklung nicht selten bis in die früheste Jugend zurück, hängt wohl im wesentlichen mit den Füllungszuständen des Abdomens zusammen.

Wir sind damit von der angeborenen schon zu der während des Lebens erworbenen Disposition gelangt.

Hier ist in erster Linie zu nennen: allgemeine Körperschwäche, besonders bei kleinen Kindern infolge ungünstiger Ernährungsverhältnisse. Dann der schädliche Einfluß schwächender, besonders chronischer Krankheiten, die mit Abmagerung verbunden sind. Das Fett schwindet aus den Maschen des Zellgewebes und macht dasselbe schlaff und beweglich; die Ausfüllung der Bruchpforten wird mangelhaft. Der Effekt einer solchen Abmagerung wird umso größer sein, wenn diese Patienten früher besonders fett waren, so daß vorher eine gewisse Ausweitung der Gewebsmaschen durch das eingelagerte Fett bestanden hatte. Die stärkste erworbene Disposition bringt das höhere Alter mit seinem physiologischen Gewebsschwund, dem Nachlassen der Festigkeit von Muskeln und Faszien mit sich. Deswegen entstehen im höheren Alter so oft mehrfache Brüche auch ohne besondere Veranlassungen. Bei den durch Alter oder Krankheit geschwächten Individuen entwickelt sich manchmal eine besondere Gestalt des Unterleibes, die im wesentlichen die Folge einer

hochgradigen Erschlaffung der vorderen Bauchwand ist. Meist verbindet sich damit auch eine verminderte Fixierung der Baucheingeweide. Man unterscheidet verschiedene Formen dieser Erschlaffung: Ventre trilobé, à triple saillie (Bauch mit drei Vorsprüngen, dreihügliger Bauch, Malgaigne). Der obere Teil des Leibes ist flach; im unteren Teil der Linea alba und zu beiden Seiten entlang und oberhalb des Poupartschen Bandes bestehen hüglige Ausbuchtungen der verdünnten Bauchwand.

Berger hat eine andere Form als Bettelsackbauch (Ventre en besace) bezeichnet, wobei der Bauch in den unteren Teilen aufgetrieben, im oberen abgeplattet ist. Dabei werden die Bauchdecken erweitert und verdünnt, manchmal so hochgradig, daß man die Darmschlingen deutlich durch die Haut sieht und fühlt. Die Ausdehnung der Bauchwand kann so groß werden, daß sie wie eine Schürze über die Schambeinränder bis über die Oberschenkel herunterhängt, Schürzenbauch (Ventre en tablier). Die Schürze besteht zwar nur aus der erschlafften Haut; es ist aber immer auch eine Dehnung und Erschlaffung der Muskulatur damit verbunden. Menschen mit dergestalt veränderter Bauchwand (meist ältere Frauen, die oft geboren haben) haben fast immer mehrere oft sehr umfangreiche Brüche; gleichzeitig findet man bei ihnen aber auch Anzeichen für ein Tiefertreten der Baucheingeweide: Prolaps des Uterus, der Scheide, des Rektum, Wandernieren und Enteroptose.

Von besonders schädlichem Einfluß sind diejenigen Zustände und Erkrankungen, welche mit einer starken Erweiterung des ganzen Bauchraumes und daher mit einer Dehnung der Bauchwand verbunden sind; in erster Linie ist hier die Schwangerschaft zu nennen. Die Dehnung bezieht sich ebensowohl oder noch mehr auf die muskelfreien wie auf die muskulösen Teile der Bauchwand. Nach der Entbindung sind diese Teile zunächst noch ausgedehnt und schlaff; sie gewinnen zwar bei kräftigen Individuen nach der erforderlichen Ruhezeit unter normalen Verhältnissen ihre alte Festigkeit wieder; treten aber vor dieser Erholung Störungen ein, welche zu einer stärkeren Anstrengung der Bauchpresse schon in der Zeit der Erschlaffung führen, so kann es uns nicht wundernehmen, wenn leicht eine schwere Schädigung entsteht. Bei rasch aufeinander folgenden mehrfachen Schwangerschaften haben die Bauchdecken gar nicht Zeit, ihre frühere Festigkeit wieder zu gewinnen. Da ist es dann erst recht verständlich, daß eine dauernde Erweiterung und eine erhöhte Nachgiebigkeit gegen eine ausdehnende Gewalt resultiert. Man braucht nur einmal die starke Dehnung der Nabellücke und die Diastase der Musculi recti mit Dehnung der Linea alba in den letzten Stadien der Schwangerschaft gesehen zu haben, um die starke Einbuße an Festigkeit vollkommen zu begreifen. Man kann sich nur wundern, daß nicht in noch höherem Maße, als es der Fall ist, die Entwicklung der Hernien sich sofort an die Schwangerschaft anschließt. Dies erklärt sich wohl daraus, daß die meisten Frauen sich nach der Entbindung doch einigermaßen schonen, und daß der intraabdominelle Druck nach der Entbindung sehr gering, und auch die Wirkung der Bauchpresse, welche die einzelnen Steigerungen zu stande bringt, wesentlich verringert ist.

Zu der individuellen Disposition wäre noch zu zählen eine angeborene abnorme Länge und Schlaffheit des Mesenterium. Auf diese ist von manchen Seiten ein großer Nachdruck gelegt worden. Es mag ja sein, daß ein gefüllter, tief herunterhängender Darm durch den Belastungs-

druck die unteren Teile der Bauchwand schwächt. Gegen eine maßgebende Bedeutung dieses Faktors sprechen aber neben anderen Dingen namentlich die günstigen Erfolge der Radikaloperation. Alle unsere modernen Operationen wenden sich doch ausschließlich dem Ziele zu, den Verschluß der Bauchwand möglichst fest zu gestalten, und lassen die Mesenterien unberührt. Da sie nun in der übergroßen Mehrzahl der Fälle zur Heilung führen, kann die Bedeutung der oft übermäßig verlängerten Mesenterien nicht hoch eingeschätzt werden.

Ferner ist diejenige Disposition zu erwähnen, welche durch das Vorhandensein und das Wandern von subserösen Lipomen erzeugt wird. Schon Pelletan und Cloquet hatten darauf hingewiesen, daß manche Brüche nicht durch Hervortreiben des Bauchfells von innen her entstünden; sie kämen dadurch zu stande, daß das Bauchfell durch den Zug von Lipomen herausgezerrt werde. Diesen Modus der Entstehung haben Roser und Linhardt weiter verfolgt und als „Zugtheorie" der „Drucktheorie" gegenübergestellt, besonders für die Schenkelbrüche. Der Bruchentstehung gehe immer die Bildung eines Bruchsackes voraus; der Bruchsack entstehe dadurch, daß kleine Fettgeschwülste im subserösen Gewebe, welche durch einen Gefäßstiel mit dem Bauchfell zusammenhängen und bei ihrer allmählichen Vergrößerung sich mehr nach außen entwickeln, die Bruchpforten erweitern und das mit ihnen fest verbundene Bauchfell als trichterförmige Ausbuchtung nach sich ziehen. Außer durch solche Lipome soll ein Zug auch durch schrumpfende Lymphdrüsen, durch Schrumpfung im subserösen Gewebe ähnlich der Vernarbung entstehen können, nach Analogie der Traktionsdivertikel der Speiseröhre. Tatsache ist, daß man bei vielen Bruchsäcken, besonders in der Schenkelgegend, eine Ansammlung von Fettgewebe, bisweilen in Form von umschriebenen, dem Bruchsack aufsitzenden Lipomen, nachweisen kann. Durch Zug an dem Lipom kann man das Bauchfell trichterförmig herausziehen. Es ist wohl möglich, daß durch das Wachsen einer solchen Fettgeschwulst nach der Oberfläche hin bisweilen eine Art von Zug entsteht, und daß durch diesen Zug der Anfang zu einer Ausstülpung gemacht wird, welche dann durch das unter dem Druck der Bauchpresse nachrückende Eingeweide vergrößert wird. Noch leichter verständlich ist es, daß durch das Herauswachsen eines subserösen Lipoms nach der Oberfläche hin die Bruchpforten erweitert und widerstandsunfähig werden, so daß man für eine Anzahl von Fällen die Bedeutung dieses Vorganges für die Bruchentstehung wohl zugeben kann. Nicht zugeben kann man aber die Verallgemeinerung dieser Ätiologie: Roser und Linhardt wollten die Entstehung aller Schenkelbrüche auf diese Weise erklären. Da man nun nicht in allen Fällen solche Lipome finden konnte, nahmen sie an, daß sie anfangs vorhanden gewesen wären, aber später verschwunden seien.

Alle die bisher besprochenen Arten von Disposition erleichtern nur die Entstehung eines Bruches. Damit ein solcher in voller Ausbildung zu stande kommt, bedarf es noch besonderer Gelegenheitsursachen. Diese bestehen im allgemeinen in solchen Einwirkungen, welche zu einer Steigerung des intraabdominellen Druckes führen. Solche Drucksteigerungen entstehen besonders durch oft wiederholte übermäßige Anstrengung der Bauchpresse, wie sie bei heftigem Drängen zur Stuhlentleerung, beim Husten, beim Heben schwerer Lasten, bei Stoß

hochgradigen E
sich damit auch
unterscheidet v
à triple saillie
g a i g n e). D
alba und zu
Bandes best

B e r g e
besace) beze
im oberen al
verdünnt.
lich durch
kann so g
bis über
tablier
aber imm
verbund
ältere F
umfang
zeichen
der S

V
Erkra
raum
in er
bezie
die
Teil
tige
hal
St
sch
ne
er
d
r
e
V
!

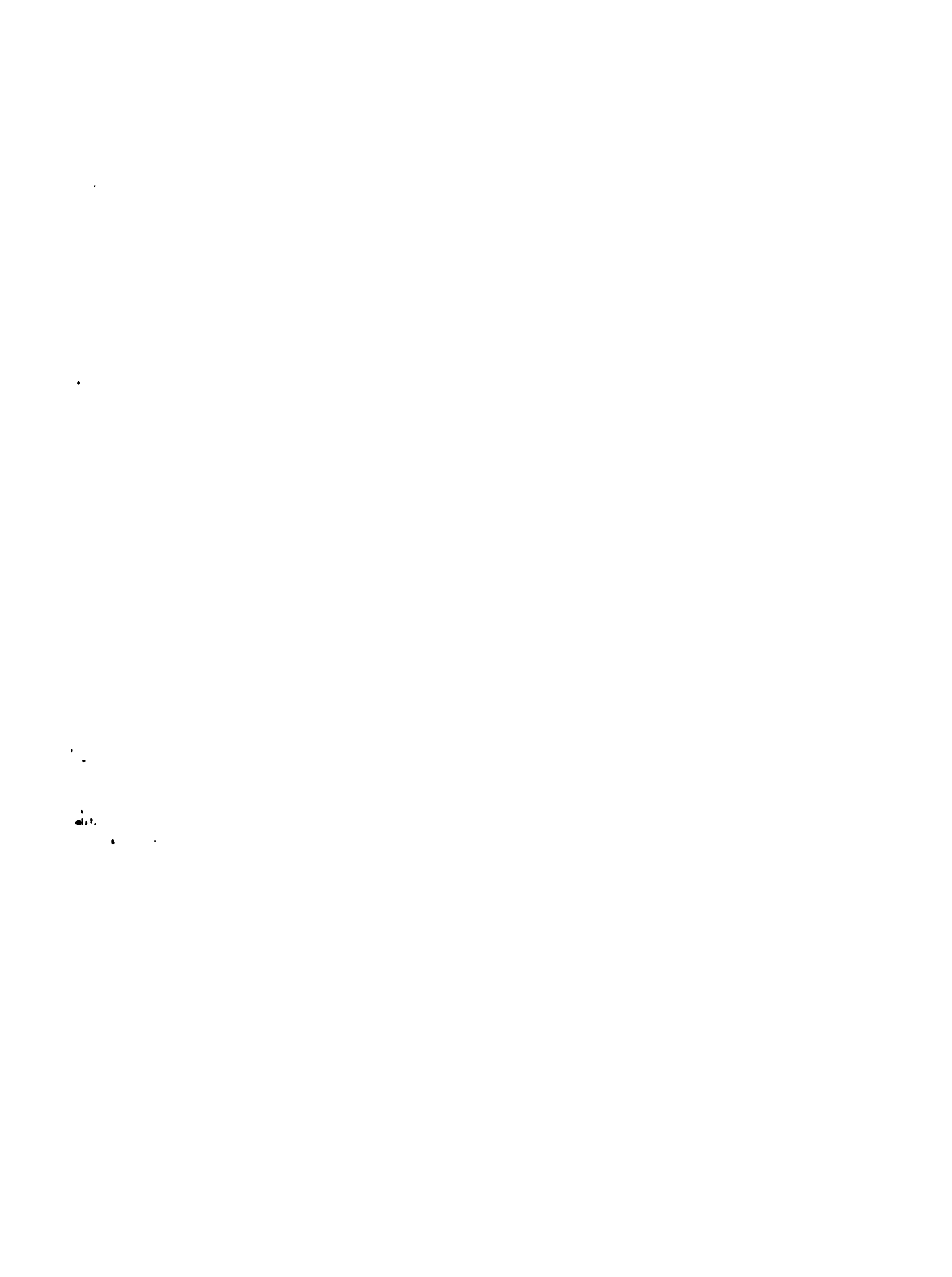


…awerlichen Harnentleerung, wie sie bei Verengerungen der … bei Prostatahypertrophie vorkommt, wird ein besonders … Einfluß zugeschrieben. Viel diskutiert wird die Rolle, welche …se für die Entstehung der Hernien im ersten Kindesalter haben … manchen Seiten (R a v o t h , H. S c h m i d , K a r e w s k i) …undenheit behauptet, wird ein solcher Einfluß von anderen … E n g l i s c h , B. S c h m i d t) ganz geleugnet.

…be seit längerer Zeit in der Poliklinik auf diese Koindizenz geachtet, …sche Erhebungen darüber zu machen, und bin doch auf Grund dieser …ngen ein Anhänger der Meinung, welche der Phimose eine größere Be…reibt. Ich habe immer der Anlegung eines Bruchbandes bei den kleinen … Beseitigung der Phimose vorausgeschickt und habe einige Male über… Erfolge erlebt, indem die Brüche viel weniger Neigung zum Heraustreten … daß ohne Anlegung des Bruchbandes die Heilung zu stande kam. Man … nur an die mechanische Behinderung der Harnentleerung denken; noch … wohl die Reizung der Glans und des Präputiums, welche zu oftmaligen …ur Harnentleerung führen und gerade dann zu starkem Pressen Anlaß …enn wenig Urin in der Harnblase ist.

…haben nun eine große Anzahl von Faktoren kennen gelernt, …ie Entstehung von Brüchen begünstigt. Je mehr individuell …ierende und Gelegenheitsursachen zusammentreffen, umso ein…klärt sich die Entstehung eines Bruches. Man ist oft in den …rfallen, daß man nur eine Sorte von Momenten betont hat, wäh… ganze Anzahl in derselben Richtung zusammenwirken können: … Eigentümlichkeiten der Gestalt des Leibes und speziell der …dung, Weite und Beschaffenheit der Bruchpforten, Beweglich… Bauchfells, mangelhafte Befestigung und Senkung der Einge… …tige Steigerungen des intraabdominalen Druckes durch berufliche …, Lebensgewohnheiten oder besondere Krankheiten. Wo eine …disposition vorhanden ist, sind nur geringfügige Gelegenheits…otwendig; anderseits kann aber selbst bei dem Fehlen einer …enen Disposition durch die Häufung schädlicher Einwirkungen … eine Hernie zu stande kommen.

… über die bisher besprochenen grundlegenden Faktoren …nung herrscht, gibt es in Bezug auf die Art und Weise, wie …h ausbildet, noch mancherlei Streitfragen, über die wir nur …nen unsere Meinung ohne allzu viel Polemik äußern wollen. … diskutiert ist die Frage, ob ein Bruch in allen seinen Kom… p l ö t z l i c h e n t s t e h e n könne. Wenn man sich auf die …er Patienten verläßt, müßte man dies für sehr viele Brüche …en. Immer wieder bekommt man die Schilderung zu hören, …ler oder jener schweren Arbeit plötzlich ein Bruch zum Vor…kommen sei. Alle kompetenten Autoren sind der Meinung, … plötzliche Entstehen eines Bruches in allen seinen Teilen, wenn … möglich, doch sicher ein äußerst seltenes Ereignis sei, so selten, …ür die Praxis nahezu bedeutungslos ist. Sollte es je vorkommen, …ürde es unter so schweren Erscheinungen verlaufen, daß der sofort … Arzt eine schwere Verletzung konstatieren würde. Für die …isten Brüche behält der oft zitierte Satz von K i n g d o n: „Hernia



wirken, so muß den Bauchmuskeln durch den Gegendruck des Zwerchfells ein festes Widerlager gegeben werden. Durch dieses Verhalten wird aber natürlich die Druckwirkung auf die unteren Teile der Bauchwand wesentlich gesteigert und zwar bei manchen Tätigkeiten ruckweise. Viele verbinden jedes vermehrte Anheben mit einem eigenartigen Geräusch, bei welchem nach tiefem Einatmen ein kleiner Exspirationsstoß erfolgt (Hub), und dann das Zwerchfell ruhig steht. Die meisten von uns haben wohl Gelegenheit gehabt, den Effekt einer solchen Tätigkeit an sich selbst zu erproben, wenn wir einen schweren Patienten aus einer unbequemen Lage erheben und tragen. Ich kann nur aus meiner eigenen Erfahrung sagen, daß ich dabei gewöhnlich am unteren Teil der Bauchwand in der Nähe des Ansatzes am Becken eine ziemlich unangenehme Empfindung habe. Man könnte sich nun denken, daß diese unangenehme Empfindung durch die starke Anspannung der Muskelansätze bedingt sei; aber wir kennen diese Empfindung doch nicht bei der Anspannung anderer Skelettmuskeln. Es ist viel wahrscheinlicher, daß diese lästige Empfindung durch eine Zerrung des Bauchfells bedingt ist, welches unter der Bauchpresse an nachgiebigeren Stellen angespannt und passiv gedehnt wird.

Kehren nun solche Anlässe immer und immer wieder, so können sie recht wohl etwas zur Bruchentstehung beitragen. Es handelt sich dabei nicht um große Effekte, sondern um eine ganz unscheinbare, auf lange Zeit sich erstreckende, fast unmerkliche Minierarbeit. Dies ist auch die Erklärung dafür, daß die experimentelle Prüfung dieser Frage fast gar keine Ergebnisse geliefert hat. Hundertmal wirkt eine an sich starke Belastung auf die Baucheingeweide ein, ohne den mindesten Schaden anzurichten. Beim nächsten Male wirkt ein Teil der Kraft gerade so, daß dadurch das Bauchfell an einer nachgiebigen Stelle in einer für die Ausstülpung besonders günstigen Richtung getroffen und etwas vorgetrieben wird. Es entsteht eine gewisse Lockerung des Bauchfells auf seiner Unterlage; kommt es jetzt eine Zeitlang nicht zu neuen schädlichen Einwirkungen, dann kann alles wieder gut werden. Hat aber das gelockerte Bauchfell und die umhüllenden Teile nicht wieder die alte Festigkeit gewonnen, bevor aufs neue eine in demselben Sinne wirkende Schädlichkeit sich geltend macht, so werden die Bedingungen für eine Ausdehnung beim nächsten Male schon viel geeigneter sein. Ist aber erst einmal der Anfang zu einer Ausstülpung gemacht, dann können auch alle kleinen, früher schadlos verlaufenden Einwirkungen bei den unzähligen Kraftlinien immer eine solche finden, die im Sinne einer Vergrößerung einer derartigen Ausstülpung weiter wirkt.

Es ist ganz sicher, daß am Beginn besonders günstige Bedingungen dazu gehören, damit eine Darmschlinge gerade in der zutreffenden Richtung gegen eine nachgiebige Stelle der Bauchwand angedrängt wird. Ist aber nach unzähligen Vorläufern erst einmal ein Weg angebahnt, so werden sich diese Bedingungen immer häufiger finden. Ich möchte auch glauben, daß es immer wieder derselbe Darmteil ist, der zu einer bestimmten Stelle der Bauchwand bestimmte Beziehungen behält, gewissermaßen in sie hineinpaßt. Es ist ja eine solche Ansicht schwer zu beweisen. Bei ausgebildeten Brüchen ist immer derselbe Darmteil in dem Bruch enthalten — sollte es während der Entstehung anders sein? Wenn die Darmschlingen auch eine große Beweglichkeit haben, so pendeln sie doch nicht frei im Bereich der Bauchhöhle hin und her, sondern halten eine bestimmte Mittellage der Regel nach ein. Ist aber eine solche Darmschlinge erst einmal

in den „Griff der treibenden Gewalt“ gelangt, so wird sie von diesem Griff immer wieder gepackt und gegen die geschwächte Stelle der Bauchwand angepreßt. Auf diese Weise ist aus der zufälligen Vorwölbung eine (s. v. v.) zielbewußte Minierarbeit geworden, welche mit der Zeit mit Sicherheit eine Ausstülpung des Bauchfells durch die Bruchpforte zu stande bringt.

Für die große Bedeutung dieser unmerklichen, ganz allmählichen Bruchbildung spricht ganz entschieden die Tatsache, daß die allermeisten Menschen die ersten Stadien der Bruchbildung gar nicht an sich beobachten und erst durch die Zunahme der Geschwulst oder durch einen besonderen Anlaß darauf aufmerksam werden. Diese Tatsache ist allgemein bekannt; auch während der Militärdienstzeit entstehen die allermeisten Leistenbrüche unmerklich und werden bei einer gelegentlichen Insultierung (z. B. Quetschung) des bereits fertigen Bruches oder bei einer Gesundheitsvisitation beobachtet. Recht bezeichnend sind die Zahlen, welche Berger in seiner Statistik anführt. Unter 1042 Personen, welche sich wegen einfacher Leistenbrüche zum ersten Male vorstellten, fanden sich nur 12, welche einen beginnenden, und nur 48, welche einen unvollkommenen Leistenbruch hatten; also nur der 20. Teil der Bruchbehafteten stellte sich im Anfang seiner Erkrankung dem Arzte vor. Daraus geht mit Bestimmtheit hervor, daß von den meisten Menschen das erste Stadium eines Bruchleidens nicht beachtet wird, daß also der Bruch sich ganz allmählich entwickelt hat.

Diese Form betrachten wir als die typische und häufigste Art der Bruchentstehung. In einer Anzahl von Fällen werden aber besondere Gelegenheitsursachen angeführt, durch die der Bruch gewaltsam herausgepreßt worden sei. Man hat diese Arten als „Gewaltbrüche“ (Hernie de force) bezeichnet.

Berger hat bei einem Teil seiner Patienten im Alter von mehr als 15 Jahren durch Nachfrage genaue Anhaltspunkte über die zufällige Veranlassung, der die Patienten die Entstehung ihrer Brüche zuschrieben, zu gewinnen gesucht. Unter 4621 Fällen wurden bei 1427 die Entstehung heftigen Gewalteinwirkungen oder Unglücksfällen zugeschrieben (30,8 Prozent). Darunter befinden sich 1350 Leistenbrüche und nur 38 Schenkelbrüche. Die Verhältniszahl ist zweifellos zu hoch, was sich leicht daraus erklärt, daß die Fälle meist nicht unmittelbar nach der Entstehung zur Untersuchung kamen und ganz nach den Angaben der Patienten ohne strenge Kritik gebucht wurden. Die Unfallstatistik nimmt nur etwa 6—7 Prozent von Gewaltbrüchen an, manche Autoren noch weniger.

Wir müssen die Möglichkeit solcher Vorkommnisse einräumen. Jeder, der viel mit Arbeiterpraxis zu tun hat, kennt solche Fälle, bei denen die Erzählung der Verletzten unbedingt Glauben verdient. Es ist doch wohl möglich, daß unter einem gewaltigen Ruck die Baucheingeweide ein nachgiebig gewordenes, auf der Unterlage gelockertes Bauchfell ein Stück weit vortreiben, und so ein seit längerer Zeit vorbereiteter Bruch bei einem bestimmten Anlaß fertig wird. In 90 Fällen von 100 geht die Ausstülpung ganz allmählich vor sich, in 9 von 100 geht es ruckweise und 1mal ist es ein besonders kräftiger Ruck, der vorwärts gemacht wird.

Ob von Berger zahlreiche Fälle mit Unrecht zu den Gewaltbrüchen gerechnet wurden, interessant bleiben die Erhebungen doch. Die meisten geben eine

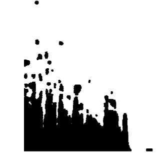
übermäßige Anstrengung an, viel seltener ist es ein Stoß oder ein Schlag, der den Leib trifft. Auch bei der letzteren Gruppe beruht die Einwirkung meistenteils in einer gewaltigen Zusammenziehung der Bauchmuskelpresse. Meist handelt es sich um das Aufheben schwerer Last, entweder so, daß der Arbeiter im Begriff ist, die Lasten zu heben, oder daß er bei einem Fehltritt, beim Ausgleiten u. dergl. krampfhafte Versuche macht, sie nicht fallen zu lassen. Besonders häufig findet man die Angabe, daß mehrere Arbeiter gleichzeitig eine Last trugen und plötzlich losgelassen haben, so daß das ganze Gewicht auf dem Opfer des Unfalls ruhte. Vielfach befinden sich die Verletzten in einer unnatürlichen Stellung, namentlich häufig ist eine starke Spreizung der Beine mit vorgebückter Haltung. Unter den Schlägen, welche die Bauchgegend treffen, finden sich Hufschläge, Fuß- oder Faustatöße, Überfahrenwerden u. dergl. Der beliebteste Ausdruck bei denjenigen Leuten, welche einen Bruch auf einen Unfall zurückführen wollen, ist, daß sie sich „überhoben“ hätten.

Wir haben betont, daß Brüche nur bei solchen Menschen entstehen, bei denen besondere, für die Bruchbildung günstige Bedingungen vorhanden sind. Auch ein besonders schlimmer Anlaß wird nur dann zur Entstehung eines Bruches führen, wenn eine „eigentümliche Leibesbeschaffenheit“ (wie der gerichtsärztliche technische Ausdruck heißt) vorhanden ist. Wir müssen also vom ärztlichen Standpunkt unterscheiden zwischen der inneren Ursache und der äußeren Veranlassung der Bruchbildung. Ein Arbeiter, der eine schwere Last hebt, spürt ein deutliches Krachen und Schmerzen in der Leistengegend. Er meldet sich sofort beim Arzt; dieser konstatiert einen kleinen, Darm enthaltenden Leistenbruch. Die wissenschaftliche Lehre und die praktische Erfahrung sagt, der Arbeiter hätte durch das Heben der Last keinen Bruch bekommen, wenn nicht schon vorher ein Bruchsack bis nahe an den äußeren Leistenring vorgedrungen gewesen wäre. Diese allmähliche Vorbauchung des Bauchfells bis in die Nähe des äußeren Leistenringes ist aber nicht die Folge eines einmaligen Unfalles, sondern einer besonderen Disposition und einer Kette kleinerer oder größerer Gelegenheitsursachen. Das endliche Hervortreten des äußerlich sichtbaren Leistenbruchs mag wohl die Folge einer einmaligen übermäßigen Anstrengung der Bauchpresse gewesen sein, aber nur auf Grund der bereits vorhandenen Bruchanlage.

Diese Sachlage ist vom ärztlichen Standpunkt aus völlig klar und einwurfsfrei. Das Reichsgericht hat sich aber in einer obersten Entscheidung auf einen anderen Standpunkt gestellt.

„Eine solche Unterscheidung zwischen Verursachung und Veranlassung ist aber bezüglich der Frage, ob ein entschädigungsberechtigter Unfall vorliegt, ohne rechtliche Bedeutung. Denn auch wenn der Kläger mit einer solchen Disposition behaftet ist, ohne daß bis dahin der Bruch hervorgetreten war, und wenn nun der Bruch bei solcher bereits vorhandenen Disposition infolge eines besonderen Ereignisses hervortrat, so würde die Genossenschaft verpflichtet sein, die Differenz, welche in den Vermögensverhältnissen des Klägers dadurch eingetreten ist, daß aus seiner Disposition zu einem Leistenbruch ein Leistenbruch geworden ist, zu ersetzen.

Die Schädigung, welche der Arbeiter durch einen auftretenden Leistenbruch erleidet, führt aber nur dann zu einer Schadloshaltung, wenn sie als Folge eines bei dem Betriebe eingetretenen Unfalls erscheint. Demnach ist weiterhin zuzusehen, ob das Hervortreten des Bruches auf Grund vorhandener Bruchanlage einen Unfall nach seiner rechtlichen Begriffsbestimmung darstellen kann. Dies ist aber unbedenk-



Folge eines Unfalls hinzustellen. Die Erkenntnis, daß die Versuche, in widerrechtlicher Weise einen Bruch als Unfall auszunützen, in so großem Maßstabe gemacht werden, darf uns aber nicht von der vorurteilsfreien Prüfung jedes einzelnen Falles abhalten. Wenn man den angeblichen Verletzten kurze Zeit nach dem Unfall zu Gesicht bekommt, so wird es für einen einigermaßen erfahrenen Arzt keine große Schwierigkeit machen, die Unfallsfrage in bindender Weise zu entscheiden. Er muß sich nur zum Grundsatz machen, sich die für die Unfallsuntersuchung in Betracht kommende Frage gleich bei der ersten Untersuchung vorzulegen, und nicht erst, wenn er nach einiger Zeit zur Abgabe eines Gutachtens aufgefordert wird. Er muß also feststellen, ob die Veranlassung, welche der Verletzte möglichst detailliert zu schildern hat, als Unfall zu betrachten ist. Hierher gehören direkte Gewalteinwirkungen auf die untere Bauch- und Leistengegend durch Auffallen eines schweren Gegenstandes, eines Stoßes durch aktiven oder passiven Anprall, ferner ein Ausgleiten oder Fallen beim Tragen schwerer Gegenstände, wodurch der Körper in eine üble, ungewohnte Lage kommt, besonders bei stark gespreizten Beinen. Drittens eine übermäßige Inanspruchnahme der Körperkraft, besonders zu schweres Heben. Am häufigsten und plausibelsten ist der Hergang immer dann, wenn mehrere Arbeiter gleichzeitig eine Last tragen oder wälzen und der eine in der Mitwirkung nachläßt, so daß dem anderen die ganze Last zufällt. Ferner aber, wenn dem Arbeiter ausnahmsweise eine Kraftleistung zugemutet wird, zu der er nach seinen Körperkräften, seinem Alter und seiner gewohnten Beschäftigung nicht geeignet ist. In allen diesen Fällen handelt es sich um ein bestimmtes Ereignis, über dessen Hergang man sich genau informieren kann.

Es wäre nun sehr wünschenswert, wenn man für die Unfallbrüche auch eine bestimmte Reihe von Symptomen als charakteristisch angeben könnte. Das ist aber leider durchaus nicht der Fall. Man behauptet vielfach, daß besondere Anzeichen der gewaltsamen Vortreibung in Gestalt von Sugillationen, von Ödem, von Druckschmerzen vorhanden sein müßten, die man auch noch einige Tage nachher müsse nachweisen können. Es ist mir aber bei meinen Nachforschungen nicht gelungen, einen Fall aufzufinden, bei welchem bei plötzlicher Entstehung resp. Vergrößerung eines Bruches ohne gleichzeitige Einklemmung Ödeme oder Sugillationen nachgewiesen worden wären[1]). Die direkte Quetschung der Bauchwand mit ihren Folgezuständen hat damit natürlich nichts zu tun. Es handelt sich nur um die durch die Gewalt der Bauchpresse ausgepreßten Eingeweide; ich glaube bestimmt, daß unter einer beträchtlichen plötzlichen Steigerung der Bauchpresse ein vorher unsichtbarer Bruch zum Vorschein kommen kann, ohne daß damit nnotwendig ein schwerer Shock oder sonstige schlimme Erscheinungen verbunden sein müssen. Aber Schmerzen sind gewiß vorhanden, welche wohl in erster Linie auf die Zerrung und Dehnung des parietalen Bauchfells zurückzuführen sind. Ist wirklich ein

[1]) Einen interessanten Fall von Zerreißung in der Gegend des äußeren Leistenrings berichtet Stucki: Ein Mann spürte beim Kegelspielen plötzlich einen heftigen Schmerz in der linken Leistengegend. Bei der Untersuchung fand sich Bluterguß, die Bruchpforte für drei Finger durchgängig. Bei der Operation zeigten sich die Leistenpfeiler durch einen 4 cm langen Riß frisch auseinander gezerrt, die Fibrae intercrurales zerfetzt und von Bluterguß durchtränkt. Ein Bruchsack war nicht ausgetreten. Die neueste Literatur über die Frage der traumatischen Hernien siehe bei C. Hägler.

gewaltsamer Ruck zu stande gekommen, so werden die Beschwerden unter allen Umständen derart sein, daß die Patienten sich unwohl fühlen, die Arbeit mindestens vorübergehend aussetzen und nach dem Arzte verlangen.

Die Anlässe sind enorm verschieden; die Widerstandsfähigkeit der Bauchwand, die Vorbereitung durch lange Minierarbeit, die Individualität des Verletzten, alles dieses sind Dinge, welche einer Schematisierung entgegenstehen.

Wie es für die Entstehung des Bruches kein festes Symptombild gibt, so fehlen in noch höherem Grade bestimmte Anhaltspunkte, um aus der Untersuchung der Hernie nach Ablauf einiger Tage oder gar Wochen festzustellen, ob es sich um einen frisch ausgetretenen sogenannten Unfallbruch, oder aber um eine ältere, in der gewöhnlichen Weise entstandene Hernie handelt. Man kommt über eine gewisse Wahrscheinlichkeitsdiagnose meist nicht hinaus, manchmal kann man nur die Möglichkeit eines Unfallbruches zugeben. Eine solche liegt vor bei kleinen bis höchstens hühnereigroßen Brüchen, besonders wenn sie nur zum kleineren Teil den äußeren Leistenring überragen, wenn der Bruchinhalt nicht sofort von selbst zurückgeht, sondern reponiert werden muß, und nicht sofort, sondern erst bei stärkerem Pressen oder Husten wieder austritt, bei engem Leistenring und einseitigem Auftreten.

Gegen einen plötzlich entstandenen Bruch wäre zu verwerten eine beträchtliche Größe desselben, wobei der Bruch schon tief ins Skrotum herabreicht; ferner eine große Beweglichkeit des Bruches, so daß er leicht schon im Stehen und noch leichter im Liegen zurückgeht und beim Aufstehen sofort wieder hervortritt. Sind gleichzeitig noch andere Brüche vorhanden, so spricht dies natürlich nicht gegen die Möglichkeit einer plötzlichen Entstehung (bei vorhandener Disposition), aber eine allmähliche Entstehung ist wahrscheinlicher.

Auf Grund dieser Anhaltspunkte wird man in den meisten Fällen bei einem frischen zur Untersuchung kommenden Bruche mit großer Wahrscheinlichkeit über die in Betracht kommenden Fragen Auskunft geben können, wobei es ja berechtigt ist, bei zweifelhafter Situation sich von der für den Verletzten günstigeren Auffassung leiten zu lassen. In hohem Maße unsicher wird aber unsere Urteilsabgabe, wenn wir erst nach längerer Zeit darüber gefragt werden, ob die Angabe eines Verletzten, daß vor so und so viel Wochen bei irgend einem Anlaß ein Bruch hervorgetreten sei, Glauben verdient. In diesen Fällen waren die ersten Erscheinungen zweifellos geringfügiger Natur, denn sonst hätte der Patient sich an den Arzt gewendet, und es ist gewiß berechtigt, wenn man in solchen Fällen die ganze Beweislast für die Unfallsfolgen dem Anspruchерheber auferlegt. Dieser Standpunkt ist auch in einer sehr eingehenden Entscheidung des Reichsversicherungsamtes (Entsch. Nr. 468, 15. Nov. 1887) klar ausgesprochen: „Gegenüber einem etwaigen Versuche, einen längst vorhandenen, ausgebildeten Bruchschaden auf eine an und für sich zur Hervortretung des Bruches bei bestehender Anlage geeignete anstrengende Tätigkeit im Betriebe zurückzuführen, erscheint es geboten, gerade in Leistenbruchfällen die Beweispflicht der Arbeiter für die Grundlage ihrer Entschädigungsansprüche streng zu betonen und unter allen Umständen hier für den den angeblichen Unfall ergebenden Hergang und Zusammenhang eine dem vollen zwingenden Nachweis sich mög-

lichst nähernde Häufung von Wahrscheinlichkeitsumständen zu verlangen."

Auch vor dem Strafgericht müssen wir bisweilen in diesen Dingen ein Gutachten abgeben bei Anklagen wegen Körperverletzung. Nicht selten werden Brüche auf Mißhandlungen, namentlich einen Stoß vor den Bauch, einen Fußtritt u. dergl., zurückgeführt. Die Möglichkeit eines solchen Zusammenhanges haben wir schon zugegeben; jedenfalls ist hier erst recht auf den Befund unmittelbar nach der Verletzung aller Nachdruck zu legen; auch ist in diesem Zusammenhalt die Beziehung auf eine eigentümliche Leibesbeschaffenheit von der größten Bedeutung.

Endlich ist in neuester Zeit viel von künstlich erzeugten Leistenbrüchen die Rede. Namentlich in Rußland kommt es öfter vor, daß junge Männer, um sich vom Militärdienst zu befreien, eine gewaltsame Erweiterung des Leistenkanals mit Sprengung des äußeren Leistenringes vornehmen, die zur Entstehung einer Bruchgeschwulst führt. Gallin (Kiew) hat diese Form eingehend beschrieben und durch Leichenexperimente den Vorgang untersucht. Diese Brüche sind von den spontan entstandenen Leistenbrüchen leicht zu unterscheiden. Am meisten kommen Unregelmäßigkeit des Leistenringes, Auszackungen, verhärtete, unregelmäßig infiltrierte Ränder, Entzündungserscheinungen, unnatürliche Öffnungen in der Aponeurose des Obliquus externus in Betracht.

Für die Bruchentstehung an sich lernen wir aus solchen Verletzungen der Bauchwand mit ihren Folgen nichts. Immerhin ist es wichtig, von ihrem Vorkommen Notiz zu nehmen, dann wird ein solcher Zustand vorkommenden Falles leicht die richtige Deutung finden.

Literatur.

Bilfinger, Zur Frage der Entstehung der traumat. Hernien. Arch. f. klin. Chir. Bd. 64. — Blasius, Gutachten über Leistenhernien. Monatsschr. f. Unfallheilk. 1894 u. 1896. — Brandenberg, Hernia und Unfall. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1899. — Englisch, Beziehungen der Phimose zu Leistenbrüchen. Wiener med. Wochenschr. 1898. — Friedberg, Idem. Prager med. Wochenschr. 1864. — Gallin (Kiew), Ueber Brüche in der Leistengegend künstlich traumatischen Ursprungs (Lit.). Arch. f. klin. Chir. Bd. 60, 1899. — Graser, Die Entstehung der Leistenbrüche. Naturf.-Vers. München 1899. Deutsche Aerzte-Ztg. 1900. — Hägler, Zur Beurteilung der akzidentell traumatischen Hernien. Arch. f. klin. Chir. Bd. 66. — Hiestand, Unterleibsbruch und Unfallsbegriff. Zürich 1897. — Kaufmann, Untersuchung und Begutachtung der Unfallsbrüche. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1898. — W. Koch, Wann entstehen und was bedeuten Eingeweidebrüche des Rumpfendes. Virch. Arch. Bd. 164; ferner Arbeiten der Dorpater chir. Klinik Heft 1—5. — Kocher, Ueber Herniendisposition. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1899. — Ders., Zur Taxation eines Unfallbruches. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1899. — Maréchaux, Leistenbrüche und Unfallversicherung. Aerztl. Sachverst.-Ztg. 1899. — De Quervain, De la hernie de force. Sem. méd. 1900. — Reichsversicherungsamt, Entscheidungen 291 (1887), 468 (1887), 1091 (1892). — W. Roser, Wie entstehen die Brüche? etc. 1889. — Socin, Hernien als Unfall. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1887, 1898. — Stucki, Haftpflicht bei Hernienunfällen. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1899. — Thiem, Unfallerkrankungen. Deutsche Chir. Lief. 67 (Lit.). — Waldeyer, Einiges über Hernien. Leuthold-Festschrift. — Wernher, Geschichte und Theorie des Mechanismus der Bruchbildung. Arch. f. klin. Chir. 1872, Bd. 14.

VIII. Abschnitt.

Die Verletzungen und chirurgischen Erkrankungen der Leber, der Gallenwege und der Milz.

Von Professor Dr. **H. Kehr**, Halberstadt.

I. Die Verletzungen und chirurgischen Erkrankungen der Leber.

Kapitel 1.

Topographisch-anatomische Vorbemerkungen.

Der Chirurg hat bei seinen Operationen an der Leber besonders die Beziehungen derselben zur rechten Pleurahöhle, die Anordnung der Ligamente zu berücksichtigen und muß wissen, auf welchen Wegen er den in den verschiedenen Abteilungen der Leber sich abspielenden Krankheitsprozessen mit dem Messer beikommen kann. Daß der linke Leberlappen, der im Mesogastrium und Hypochondrium ziemlich frei daliegt, chirurgischen Eingriffen leichter zugänglich ist wie der rechte, den vorne die Rippen bedecken und dessen konvexe Fläche von der Kuppe des Zwerchfells überwölbt wird, ist von vornherein klar. Den rechten vom linken Leberlappen trennt das Lig. suspensorium, eine vom Zwerchfell sagittal auf die Vorderfläche der Leber herabziehende Bauchfellduplikatur, wodurch das Organ an der vorderen Bauchwand und dem Zwerchfell befestigt wird. Durch dieses Band wird die Peritonealhöhle vor und oberhalb der Leber in zwei Taschen, in eine rechte und eine linke, geteilt; das ist insofern von Bedeutung, als dort auftretende entzündliche Prozesse sich fast immer auf e i n e Tasche beschränken und vor dem Eindringen in die andere durch das Ligament behindert werden. Der Teil des Lig. suspens., welcher vom Nabel nach rechts oben nach der unteren Leberfläche zieht, heißt das Lig. teres; seine Durchschneidung gestattet eine wesentliche Verschiebung der Leber resp. Umkippung derselben nach oben, wodurch einzelne Eingriffe, z. B. Operationen an der unteren Leberfläche erleichtert werden. Die untere Fläche des rechten Leberlappens ist ausgezeichnet durch die Anwesenheit der Gallenblase und Gallengänge, deren topographische Anatomie wir später besprechen. Wichtig zu wissen ist weiterhin, wie weit die rechte Pleura vorn seitlich und hinten herunterreicht, resp. wie viel man von den Rippen entfernen kann, um die Leber freizulegen, ohne die Pleurahöhle zu verletzen. Zur Orientierung in dieser Beziehung sei folgendes bemerkt. Fast ganz außerhalb der Pleura liegt der Knorpel der 7. Rippe, ebenso bleiben vom Pleuraüberzug frei die

Knorpel der folgenden bis zur 12. Rippe, sowie nach unten an Länge stetig (bis 6 cm) zunehmende Abschnitte der betreffenden Knochen. Die Pleuragrenze schneidet die rechte Papillarlinie am unteren Rande des 6. Rippenknorpels, die Linea axillaris am unteren Rande des 9. Knorpels. Hinten geht die untere Pleuragrenze vom unteren Rande des 12. Brustwirbels in horizontaler Richtung nach außen, so daß von den untersten Rippen nicht nur die Knorpel, sondern auch Teile der Knochen frei bleiben. Die 12. Rippe wird meist von der Pleuragrenze halbiert. Will man die Leberkonvexität freilegen, so muß man entweder den komplementären Raum der rechten Pleurahöhle passieren oder man bedient sich der Schnitte von Marwedel und Asthoewer. Marwedel macht einen unterhalb und parallel den Rippenbogen verlaufenden bogenförmigen Laparotomieschnitt, schneidet den 7., 8. und 9. Rippenknorpel am Knochenansatz durch und klappt dann den von Haut, Muskel und Knorpel gebildeten Lappen nach oben. Auf dem abdominalen Wege erreicht man gut die untere Fläche der Leber und ihren vorderen Rand, von der vorderen Fläche aber nicht allzu viel. Entfernt man nach Lannelongue die außerhalb der Pleurahöhle befindlichen Rippenknorpel, so erreicht man schon einen besseren Zugang zur vorderen Leberfläche. Die hintere Leberfläche ist nach der Methode Israels dadurch zugänglich zu machen, daß man die 12. Rippe reseziert, die Pleura hochdrängt und die rechte Niere wie eine Wanderniere nach vorn, median und unten verschiebt.

Literatur.

Sehr ausführliche Angaben über die topogr. Anatomie der Leber und der Gallenwege findet man besonders bei **Langenbuch**, *Chir. der Leber und Gallenblase (zusätzlich der der Gallenwege). Lief. 45 c der deutschen Chir., 2 Hälften, Stuttgart 1894 u. 1897.* — **v. Bardeleben u. Haeckel**, *Atlas der top. Anat. Jena 1901.* — **Hildebrand**, *Grundr. der chir. top. Anatomie. Wiesbaden 1894.* — **Israel**, *Ein neuer Weg zur Freilegung der hinteren Fläche des rechten Leberlappens. Deutsche med. Wochenschr. 1904, Nr. 14.* — **Jurara**, *Leitfaden der chir. Anatomie. Berlin 1899.* — **Marwedel**, *Die Aufklappung des Rippenbogens zur Erleichterung operativer Eingriffe im Hypochondrium und im Zwerchfellkuppelraum. Zentralblatt für Chir. 1903, Nr. 35.* — **Pantaloni**, *Chirurgie du foie et des voies bil. Paris 1899.* — **Quincke u. Hoppe-Seyler**, *Die Krankheiten der Leber. Wien 1899. (Umfassende Literaturangaben.)* — **Zuckerkandl**, *Atlas der topogr. Anatomie, III. Heft: Bauch. 1901.*

Kapitel 2.

Verletzungen der Leber und der Gallenwege.

Um Wiederholungen zu verhüten, sollen die Verletzungen der Leber und der Gallenwege in einem Kapitel besprochen werden.

a) Die Verletzungen der Leber.

Experimentelles. Pathologische Anatomie.

Das experimentelle Studium über den Heilungsverlauf der Leberwunden knüpft sich an die Namen Holm 1867, Joseph und Ulwersky, Hüttenbrenner 1869, L. Mayer und Tillmanns, Terillon und Hofmeier u. a. Besondere Beachtung verdienen die Untersuchungen Ponficks, welche ergaben, daß von den Versuchstieren noch eine Entfernung von $^3/_4$ des Drüsengewebes ohne Schaden ertragen wurde. „Selbst noch der vierte Teil der Leber ist im stande, sich auf das Dreifache und mehr seines Umfanges zu vergrößern.“ Der Ersatz des verloren gegangenen Lebergewebes wird erreicht durch hyperplastische und hypertrophische Vorgänge in den Restteilen des Organs. Diese kompensatorischen Prozesse setzen meist schon nach wenigen Tagen ein; „allemal ist eine Vergrößerung am 20. Tage deutlich offenkundig“ (Ponfick). Weitere Versuche über die Heilung der

Leberwunden stammen von N a s s e , K u s n e z o w , G l u c k , M e i s t e r und P e n s k i u. a.

Wir unterscheiden offene und subkutane Leberverletzungen.

P a t h o l o g i s c h - a n a t o m i s c h kommen drei Formen der subkutanen Leberverletzungen in Betracht: 1. die e i g e n t l i c h e n R u p t u r e n der Lebersubstanz, verbunden mit Einreißungen der Leberkapsel, welche sich mehr oder weniger tief in das Lebergewebe fortsetzen; 2. die A b l ö s u n g d e r K a p s e l von der Lebersubstanz mit subkapsulären Hämatomen; 3. die sogenannten L e b e r a p o p l e x i e n (zentrale Rupturen [W i l m s]); aus solchen oft disseminierten und dann zusammenfließenden Blutherden entwickeln sich cystenähnliche Höhlen, die mitunter, wenn sie infiziert werden, zu Leberabszessen sich ausbilden.

Bei peripheren Leberverletzungen kommt es bei der Heilung gewöhnlich zu adhäsiven Vorgängen mit benachbarten Organen.

Bei K o n t u s i o n e n ist der rechte Lappen sechsmal häufiger Sitz der Risse als der linke, die konvexe Leberfläche ist doppelt häufiger betroffen als die konkave. Die Risse sind oberflächlich oder tief, kurz oder lang, sternförmig, klaffend, unregelmäßig etc. H a s t i e r , K l o b und T i l l m a n n s haben über vollständige Abtrennung einzelner Leberpartien, welche dann als flottierende Körper im Bauchraum sich fanden, berichtet (T e r r i e r und A u v r a y). G r a s e r berichtet über einen Fall von Abreißung eines Leberstückes, ohne daß eine starke Blutung eintrat; später kam es zur Eiterung um den faustgroßen Sequester des Lebergewebes.

Der schwerste Grad der Leberverletzung ist die vollständige Zermalmung einer Leberpartie. Hierbei fand man häufig komplizierende Nebenverletzungen, besonders Rippenbrüche, Lungen- und Herzzerreißungen, Schädelfrakturen etc., lauter Verletzungen, welche die Prognose außerordentlich trüben. Zu erwähnen ist ferner die Leberzellenembolie, über welche H e ß in 3 Rupturfällen berichtet. Die Leberzellen werden besonders bei schweren Leberzertrümmerungen in den Venen fortgeschwemmt und konnten dann in dem Lungenkreislauf nachgewiesen werden. Vor H e ß haben J ü r g e n s , S c h m o r l und Z e n k e r über Leberembolien Angaben gemacht. H a m i l t o n hat auch die Möglichkeit von Fettembolien in den Lungenkreislauf nach Leberverletzungen, ähnlich wie nach Knochenbrüchen, behauptet, und W i l m s teilt einen Fall mit, bei dem ein 21 g schweres Stück Leber in den rechten Vorhof hineingelangt war und ein bohnengroßes Stück im rechten Ventrikel lag.

Die Schuß-, Stich- und Schnittwunden der Leber zeigen keine besonderen Eigentümlichkeiten; daß die letzteren meistenteils den linken Leberlappen betrafen, erklärt sich dadurch, daß der rechte Lappen durch die Rippen geschützt, für schneidende Instrumente schwerer erreichbar ist. Schnitt- und Stichwunden machen immer sehr profuse Blutung, während bei den Schußwunden dieselbe verhältnismäßig gering ist.

Ä t i o l o g i e. Daß von allen Unterleibsdrüsen die Leber am häufigsten durch eine äußere Gewalt verletzt werden kann, ist leicht erklärlich. Ihre Größe, ihre straffe Befestigungsart, sowie ihre anatomische Lage, durch welche sie in breiter Ausdehnung den Rippen anliegt und mit ihrem ganzen Dickendurchmesser die Bauchhöhle rechts von vorn nach hinten ausfüllt, gibt für ein Ausweichen vor direkter Gewalteinwirkungen wenig Spielraum. Dazu kommt, daß das massige Organ fast völlig der elastischen Fasern entbehrt, einer Volumensverkleinerung nicht fähig ist; es kann einreißen, ohne daß an der äußeren Haut irgendwelche Zeichen der Verletzung sichtbar werden. Bei Fall aus beträchtlicher Höhe auf die Füße wird der Körper in seiner Fallgeschwindigkeit plötzlich aufgehalten, während die mehr

Pfund schwere Leber diese noch beibehält, so daß sie von ihren Haltebändern (Lig. susp. und coronar.), welche vermöge ihrer größeren Elastizität schwerer zerreißlich sind, leicht losgetrennt werden kann. Die Rupturen der Leber entstehen durch Sturz, Überfahrenwerden, Quetschung, Stoß, Schlag etc. und sind am häufigsten bei Geschirrführern und Bahnarbeitern, die penetrierenden Wunden durch Stich-, Schnitt- und Schußverletzungen. Pathologische Veränderungen der Lebersubstanz (Tuberkulose, Lues, Amyloid, Karzinom) begünstigen die Entstehung von Leberrissen. (Fälle von Heinzelmann und Chiari.)

Die Symptome der Leberzerreißung unterscheiden sich im Anfang nicht wesentlich von denen jeder anderen Verletzung der Baucheingeweide. Wichtig zu wissen ist es, daß es kein besonderes Zeichen, welches sicher eine Leberruptur beweist, gibt. Es sind genügend Fälle bekannt, bei denen alle Andeutungen einer schweren Leberzerreißung fehlten und weder Shock noch Kollaps auftraten und doch der mit dem Tode endigende Verlauf die schwersten Zerreißungen an der Leber darbot. Das sind aber Ausnahmefälle. Gewöhnlich treten die Zeichen der inneren Blutung auf. Das Blut sammelt sich in wechselnder Menge in der rechten Seite des Abdomens. Malgaigne hat beobachtet, daß Blutmengen, die z. B. aus der Milz stammen, bis in das kleine Becken hinabreichen, während Blutergüsse, die von der Leber kommen, gewissermaßen durch das Mesenterium und Cöcum gehemmt, an der rechten Fossa iliaca halt machen und nicht bis in das Becken hinabsteigen. Terrier hat diese Regel bestätigt. Von großem praktischen Wert scheint mir diese Beobachtung nicht zu sein, und sicher ist, daß die Vorgänge der Verletzung besseren Aufschluß darüber geben, welches Organ betroffen ist, als die Verteilung des Blutes in der Bauchhöhle. Bei fortdauernder Blutung werden die Kranken anämisch, stöhnen und klagen über einen heftigen lokalen Schmerz. Diffuse Leibschmerzen werden ebenfalls beobachtet. Der von vielen Autoren für die Leberruptur als pathognomisch hingestellte Schulterschmerz fehlt häufig. Ikterus tritt nur in ca. 21 Prozent der Fälle von Leberverletzungen auf und meist erst nach 3—4 Tagen; er kommt durch Resorption der in die Bauchhöhle ergossenen Galle zu stande (Prölß). Selten hat man Glykosurie beobachtet, so daß man auf dieses Symptom wenig Gewicht legen kann, häufiger ist vermehrter Urobilingehalt (Laval). Das Erbrechen galliger Massen, der Singultus, die Kontraktur der Bauchdecken sind nichts Spezifisches für Leberverletzungen.

Atmungsbeschwerden und quälender Husten werden nicht selten durch gleichzeitiges Bestehen von Rippenfrakturen, Zwerchfell- und Lungenverletzungen bedingt.

Bei den offenen Verletzungen ist die Blutung gewöhnlich sehr profus, es blutet wie aus einem angeschnittenen Angiom (Burkhardt). Der Gallenausfluß kommt gewöhnlich erst nach 5—6 Tagen in Gang, nachdem der primäre Schorf sich innerhalb des Stich- resp. Schuß- oder Schnittkanals abgestoßen hat. Im übrigen unterscheiden sich die Symptome der offenen Verletzungen nicht wesentlich von denen der Kontusionen.

Es liegt auf der Hand, daß es oft einfach unmöglich ist, eine sichere Diagnose der Leberverletzung zu stellen, da, wie gesagt, jede äußere wahrnehmbare Verletzung fehlen, Shock und Kollaps und

sonstige Symptome vollständig mangeln können, trotzdem die schwerste Leberzertrümmerung vorliegt. Und doch ist für eine richtige Therapie die frühzeitige Erkenntnis einer Leberzerreißung absolut notwendig. Deshalb soll man die Vorgänge bei der Verletzung genau erwägen und bei jeder Quetschung der rechten Thoraxseite resp. der oberen rechten Bauchgegend an die Möglichkeit einer Leberverletzung denken. S t e f f e n konnte den Leberriß durch die Bauchdecken palpieren; da gewöhnlich die Bauchdecken kontrahiert sind und die Untersuchung Schmerzen verursacht, dürfte das nur in Ausnahmefällen gelingen. Meistenteils muß man sich mit der Diagnose „intraperitoneale Blutung" begnügen und kann ihren Ausgang erst bei der Operation feststellen.

P r o g n o s e. Dieselbe hängt wesentlich von dem Grade der Blutung und von dem Umstande ab, ob die Leber allein oder ob noch der Magen, der Darm oder die Brusthöhle eröffnet ist (G i a r d a n o). Da das Pfortaderblut nach L a n g e n b e c k, K ö n i g jun., S o c i n mit Infektionskeimen, die vom Magendarmtraktus her auf dem Wege der Mesenterialvenen aufgenommen werden, geradezu überschwemmt ist, kann es nicht wundernehmen, wenn häufig zu der Blutung eine Infektion hinzutritt. Ich glaube aber mit W i l m s, daß die Infektion weit eher vom Gallensystem ausgeht, da das Pfortaderblut unter normalen Umständen bakterienfrei ist, weil eine gesunde Darmwand, wie experimentell nachgewiesen ist, keine Bakterien durchläßt. Während sich ältere Autoren ganz trostlos über die Prognose der Leberverletzungen aussprachen, ist man heutzutage durch Einführung der Anti- resp. Asepsis und durch ein aktiveres Vorgehen zu der Überzeugung gekommen, daß ein großer Teil derselben sehr wohl der Heilung fähig ist. Freilich werden wir bei weitgehenden Zertrümmerungen des Lebergewebes, bei gleichzeitiger Verletzung der Vena portarum, wie sie der unglückliche Carnot davontrug, sehr selten mit unserer Therapie etwas ausrichten, obgleich wir auch hier die Hände nicht müßig in den Schoß legen dürfen. Daß ein Anschneiden resp. Anreißen der Vena portarum nicht absolut tödlich ist, habe ich selbst einmal gelegentlich einer Choledochotomie erlebt. Durch ausgiebige Tamponade wurde ich Herr der Blutung. R e u s i n g hat an der verletzten Vena port. mit Erfolg die seitliche Naht ausgeführt. Eine verhältnismäßig gute Prognose müssen in Zukunft die Schuß-, Stich- und Schnittverletzungen der Leber geben, vorausgesetzt, daß die Behandlung richtig gehandhabt wird.

E d l e r s Statistik aus dem Jahre 1887, nach der von Rupturen 35,0 Prozent, von Schußwunden 26,8 Prozent, von Schnitt- und Stichwunden 45,2 Prozent letal verliefen, hat für unsere jetzigen Verhältnisse gewiß keine Geltung mehr. In den letzten 10 Jahren sind eine ganze Reihe von Leberverletzungen publiziert, welche beweisen, daß durch eine frühzeitige Operation sehr viel geleistet werden kann. S[illegible] stellte F r ä n k e l 31 Fälle von Leberrupturen zusammen, von denen 17 geh[illegible] sind. H ü b n e r kennt 47 Fälle mit 20 Heilungen = 52 Prozent Mortalität; K ö r[illegible] berichtete in seinem neuesten Werk über 13 Leberrupturen, von denen 4 operi[illegible] aber nur einer geheilt wurde. Von 6 Schußwunden wurden 2 geheilt. Mit Re[illegible] weist W i l m s darauf hin, daß fast nur die günstig verlaufenen Fälle veröffentli[illegible] werden, so daß die F r ä n k e l sche Statistik leicht ein falsches Urteil über die Erfo[illegible] der chirurgischen Behandlung der Leberverletzungen aufkommen läßt. Immer[illegible] ist die Operation die e i n z i g e Hilfe, die wir den schweren Leberverletzten [illegible]

er Wunde größere Gefäßlumina gefunden, so werden sie besonders rbunden, resp. umstochen (Kusnezow und Penski, v. Bergn n). v. Mikulicz verwendet nach dem Prinzip von Kusnezow ıpfe Nadeln (Kader, Chir.-Kongr. 1898), Pfannenstiel die ıchampssche Stielnadel. Burkhardt ist der Ansicht, daß man solche Risse nähen soll, deren Tiefe mit der Nadel zu erreichen ist. hlatter weist nach, daß man auch bei sehr tiefen Wunden die tung mit oberflächlicher Naht beherrscht. Hochenegg und Ciselsberg kombinieren in solchen Fällen die Naht mit der Tamade. Hat man sich überzeugt, daß durch die Naht die Blutung vollıdig steht, so könnte man nach möglichster Reinigung der Bauchle mit heißer Kochsalzlösung diese vollständig durch eine sorgsame t schließen. Wer vorsichtig ist, verbinde die Naht immer mit der ıponade. Der Wundverlauf wird wohl verlängert, aber er ist sicherer nig jun.). Gerade bei Schußwunden ist eine Tamponade mit steriler ; der Naht bedeutend vorzuziehen, und ich möchte mit Wilms auch lie einfachen Stich- und Schnittwunden mehr die Tamponade als Naht empfehlen. Denn die erstere wirkt, wie ich mich bei einzelnen ın überzeugt habe, ebenso sicher wie die letztere; zudem ist sie leichter schneller auszuführen. In den Fällen von Leberverletzung, die ich ıtiv behandelt habe, wurde von mir nur tamponiert: stets stand Blutung.

Bei umfangreichen Quetschwunden der Leber ist die Naht unmöglich, kommt allein die Tamponade mit steriler Gaze in Betracht. Langenh will die Leber durch Kompression der Pfortader und Unterbindung Art. mes. sup. blutleer machen; daß sich dieser für die Leberresekgemachte Vorschlag auch auf die Blutstillung bei schwerer Leberißung anwenden läßt, möchte ich bezweifeln. Die Verletzten werden tige eingreifende Maßnahmen kaum aushalten.

Die Blutstillung mit dem Thermokauter bei Verletzung größerer ;efäße ist kein sicheres Verfahren (Tansini und Clementi) macht keineswegs die Tamponade unnötig. Snegirefs Blutng mit Dampf haben neuerdings Holländer und Pincus sehr ohlen. Man mag mit diesen Methoden gewiß gute Erfolge erzielen, dem scheint mir die Tamponade bei ihrer Einfachheit das beste und rste Verfahren zur Beherrschung von Blutungen aus Leberwunden ın.

Daß man komplizierende Wunden des Darms, Magens, Pankreas, der Nieren etc. ig versorgt, versteht sich von selbst. Besondere Beachtung verdient die Tat-, daß in einer Reihe von Fällen ein Riß genäht wurde und ein zweiter, weil ihm nicht gesucht worden ist, die Veranlassung zu einem ungünstigen Ausabgab. Also immer gründlich suchen, palpieren und inspizieren! Die Entıg von Projektilen, Kleiderfetzen und sonstigen Fremdkörpern wird immer nur vorgenommen, wenn man bei der Operation dieselben im Schußkanal entdeckt. s Suchen, Erweiterungen der Leberwunden sind nicht am Platze; wir laparoen nicht des Fremdkörpers halber, sondern der verhängnisvollen Verletzungen , welche dieser gemacht hat. Bei Wiederansammlung von Blut resp. Galle im raum ist erneute Eröffnung der Bauchhöhle indiziert.

Die Nachbehandlung unterscheidet sich nicht von der aller übrigen zungen der Bauchhöhle. Auf etwaige Leberabszesse, Exsudate

im rechten Pleuraraum, subphrenische Eiterungen hat man bei eintretendem Fieber zu achten.

b) Die Verletzungen der Gallenwege.

Experimentelles. Pathologisch-Anatomisches.

Emmert, Amussat, Bostroem, Höring und Villaderbo bewiesen durch Tierexperimente, daß Austritt von Galle in die Bauchhöhle anfangs wohl stürmische Symptome, aber keine Entzündung mit tödlichem Ausgang hervorruft. Verweilt die Galle längere Zeit in der Bauchhöhle, so bildet sich eine sero-fibrinöse „plastische" Peritonitis aus mit Bildung von richtig abziehbaren Häuten, welche die Intestina bedecken. Erstaunlich ist die Menge der im Bauch allmählich angestauten Galle, die einmal 20 Kilo betragen hat.

Auch bei den Verletzungen der Gallenblase spielen disponierende Momente eine Rolle; eine hydropisch ausgedehnte Gallenblase, bei welcher der Cysticus eventuell durch einen Stein verschlossen ist, wird bei einem Fall auf die rechte Bauchseite eher platzen, als eine nur normal gefüllte, die ihren Inhalt durch den offenen Ductus cysticus entleeren kann. Im übrigen sind die Ursachen der subkutanen Rupturen und penetrierenden Wunden genau dieselben wie die der Leberverletzungen.

Die Symptome der Gallenblasenzerreißungen unterscheiden sich wenig von denen der Leberrupturen. Kollaps, Schmerzen im rechten Hypochondrium, die nach dem Rücken und der rechten Schulter ausstrahlen, Erbrechen und Aufstoßen sind im Anfang meistenteils vorhanden. Später — gewöhnlich erst nach 3—4 Tagen, oft noch nach längerer Zeit — tritt Ikterus auf; wie Courvoisier, so habe auch ich in einem von mir glücklich operierten Fall von Schußverletzung der Gallenblase diesen als Resorptionsikterus gedeutet. Die in den Bauchraum ergossene Galle wird aufgesaugt. Dazu gehört ein gesundes Peritoneum. Ist dieses erst chronisch entzündet und schwartig verdickt, so hört die Resorptionskraft des Peritoneums auf, der Ikterus bleibt aus. Durch den Gallenerguß wird der Bauch mehr und mehr aufgetrieben. Bei penetrierenden Gallenverletzungen fließt bald Blut und Galle aus der Wunde hervor, starker Gallenfluß macht eine Verletzung der Gallenwege wahrscheinlicher als eine solche der Leber. Vollständige Entfärbung des Stuhlganges dürfte mehr für eine Verletzung des Choledochus als der Gallenblase sprechen.

Nach Courvoisier verliefen von 34 Fällen subkutaner Zerreißung der Gallenwege 22 letal, davon 5 in den ersten 30 Stunden nach der Verletzung im Kollaps. Die übrigen gingen an fibrinöser Peritonitis und Cholämie zu Grunde, d. h. an toxischer Wirkung der fortwährend resorbierten Galle. Viel ungünstiger ist nach Courvoisier die Prognose der Schuß- resp. Stichverletzungen der Gallenblase: von 14 penetrierenden Wunden verliefen 3 durch Kollaps, 6 durch Sepsis tödlich; ein Patient wurde mit stark sezernierender Gallenfistel entlassen. Seitdem hat sich durch aktives Eingreifen und strenge Handhabung der Asepsis die Prognose solcher Verletzungen wesentlich gebessert. Nach Terrier und Auvray führten von 3 Laparotomien, sofort nach der Verletzung von Dalton, Walton, Kehr ausgeführt, 2 zur Heilung. Lewerenz konnte 60 Fälle von Zerreißungen der Gallenwege sammeln. Ricketts hat 203 Fälle von spontaner oder traumatischer Gallenblasenruptur zusammengestellt, um die Resultate der operativen und nicht operativen Behandlung zu vergleichen. Von den spontanen Rupturen kamen 58 Prozent der operierten Fälle, dagegen nur 6 Prozent der nicht operierten zur Heilung

Bei den traumatischen Rupturen genasen nach der Operation 88 Prozent, ohne Operation nur 22 Prozent.

Jedenfalls ist erwiesen, daß die Galle, sofern sie aus gesunden Gallenwegen stammt, gewöhnlich keine septische Peritonitis hervorruft. Aber die Galle ist ein guter Nährboden für die Entwicklung der Mikroorganismen (Corrado, Fränkel und Krause), und dann können vom Duodenum aus leicht Infektionskeime in den Choledochus gelangen (Netter und Martha). Da nun pathologisch veränderte Gallenblasen für Traumen leichter zugänglich sind, müssen wir mit der Gefahr der Infektion sehr rechnen. Dazu kommt die Möglichkeit der cholämischen Intoxikation durch Resorption der in der Peritonealhöhle sich ansammelnden Galle.

Ist die Diagnose auf Verletzung der Gallenwege gestellt, so werden wir die Bauchhöhle eröffnen. Die Führung des Schnittes, ob Quer- oder Längsschnitt, ist untergeordneter Natur, die Hauptsache ist, daß man sich durch einen hinreichend großen Schnitt genügend orientieren kann. Die bei den Leberverletzungen ausgesprochene Ansicht über die Notwendigkeit der Probeinzision in jenen Fällen, bei denen eine Verletzung der Gallenwege nicht sicher diagnostiziert, aber mit großer Wahrscheinlichkeit vermutet werden kann, hat auch hier volle Geltung.

Finden wir die Gallenblase nur umschrieben verletzt, so wird nach Glättung der Wundränder das Loch durch eine doppelreihige Naht geschlossen. Die Schleimhaut darf nicht mitgefaßt werden, um Inkrustation der Seidenfäden zu verhüten (Kehr, M. Schmidt). Man wendet besser Formalinkatgut an. Baldassari und Gardini verschlossen Defekte der Gallenblase bei Wunden durch einen ungestielten Serosa-Muskellappen, den sie aus der Bauchwand nahe dem Laparotomieschnitt entnahmen. Enderlen hält solche Lappen für dem Untergang verfallen und empfiehlt, den Defekt mit Netz zu bedecken. Ist die Gallenblase weithin zertrümmert, kommt die Ektomie in Betracht (Dixon). Ist der Ductus cysticus eröffnet resp. die Gallenblase am Cysticus abgerissen, so würde man den Cysticus ligieren resp. übernähen und die Gallenblase entfernen (Tamponade). Bei Verletzung des Choledochus und Hepaticus möchte ich in erster Linie die Tamponade mit steriler Gaze empfehlen! Der Choledochus läßt sich ganz gut nähen, wenn er durch einen großen Stein erweitert resp. durch den Reiz desselben seine Wandung verdickt ist. Bei einer Verletzung des normalen Choledochus dürfte eine exakte Naht Schwierigkeiten bereiten. Zweckmäßigerweise können wir zur Tamponade die Hepaticusdrainage hinzufügen und die Galle einige Tage lang nach außen ableiten. Stets sollen wir daran denken, daß wir solchen Verletzten nicht gut lange und schwere Eingriffe zumuten können. Bei querer Choledochuszerreißung ist auch die Einpflanzung des Hepaticus in das Duodenum ausgeführt worden. Hahn sammelte 7 Fälle von Choledochusruptur, Stierlin 11 solche Fälle, die in der großen Mehrzahl Kinder betrafen. Von 10 Kranken, bei denen man operativ vorging, starben 7 = 70 Prozent. Heilungen erzielten Hahn-Nürnberg, Lewerenz und Stierlin. Meine Versuche, Defekte des Choledochus mit Lappen aus Gallenblase und Magen zu decken, könnten bei kompletten Choledochusfisteln, die nach Zerreißung des Ganges zurückbleiben, vielleicht zur Anwendung kommen.

Ausgedehnte Verletzungen der Gallenblase, Zerreißungen der Gallengänge sind gewöhnlich mit schweren Verletzungen der Leber kompli-

Sehr viel ist über das, übrigens seltene, Auftreten von Leberembolien aus der Vena cava her durch die Vena hepatica gestritten worden: bei schwacher Herzleistung und geringer Abdominalrespiration ist das Zustandekommen eines rückläufigen Stromes in der Vena cava und so die Entstehung einer rückläufigen Embolie denkbar (T h i e r f e l d e r).

P a t h o l o g i s c h e A n a t o m i e. Die Abszesse können multipel und solitär vorkommen. Z a n c a r o l fand unter 211 sezierten Fällen bei 84 = 37,8 Prozent multiple Abszesse, T i m e n e z unter 297 Fällen tropischer Leberabszesse in Mexiko nur in 6 Prozent multiple Abszesse. Der Befund von Amöben wurde schon oben erwähnt; oft war der Eiter steril (nach G i o r d a n o in 58,4 Prozent der Fälle), so daß man annehmen muß, daß mit der Zeit die Mikroorganismen sich vermindern resp. absterben. Im übrigen wurde der Staphylococcus aureus, albus, Bact. coli, der F r ä n k e l sche Pneumococcus gefunden. Weitaus die Mehrzahl der Leberabszesse entwickelt sich im rechten Leberlappen, und hier ist die konvexe gegen die konkave Fläche entschieden bevorzugt. Die Größe der Eiterherde schwankt sehr; in seltenen Fällen war fast die ganze Leber in eine Abszeßhöhle umgewandelt. Bei dem Verlaufe des Leberabszesses werden die mannigfachen Durchbrüche in die verschiedensten Nachbarorgane noch zur Sprache kommen. Zu erwähnen ist noch, daß der tropische Leberabszeß gewöhnlich solitär, der pyämisch-metastatische und die nach Cholangitis sich entwickelnden Eiterungen multipel vorkommen, eine für die Behandlung wichtige Tatsache. Auf die Histologie des Leberabszesses näher einzugehen, würde zu weit führen.

V e r l a u f. Der Verlauf eines Leberabszesses variiert sehr, je nach der Natur der Infektionsträger und seiner Entstehungsursache. Sehr schleichend und ohne auffällige Symptome entwickelt sich gewöhnlich der tropische Leberabszeß; nicht selten kommt es zu plötzlichen Verschlimmerungen, zu Durchbrüchen, welche von sehr verschiedener prognostischer Bedeutung sind: Perforationen in das Kolon, den Magen, die Lunge etc. können zur Spontanheilung führen, solche in die Vena cava, das Perikard, die Peritonealhöhle etc. zu schnellem Exitus. Wo der Leberabszeß ein sekundäres Leiden darstellt (Dysenterie, Malaria, Echinococcus), können die von ihm ausgehenden Erscheinungen durch die primäre Krankheit so lange verdeckt werden, bis ganz plötzlich, oft nach einem Trauma, es zu einer Verschlimmerung des Zustandes und nun erst zu einer Feststellung des Leberabszesses kommen kann. Sehr selten sind scheinbare und wirkliche Spontanheilungen beobachtet worden. Der Abszeß kann sich mit einer dicken, derben Kapsel umgeben und völlig symptomlos verhalten, er kann sich resorbieren und schließlich mit Hinterlassung einer Narbe verschwinden. Derartige seltene Ausnahmen können indes die Prognose, die ohne operative Behandlung schlecht gestellt werden muß, nicht erheblich bessern, ebensowenig wie die mannigfachen Durchbrüche mit Spontanheilung die Gefährlichkeit des Leberabszesses zu verringern vermögen. Bei der Vorhersage ist besonders das Grundleiden, die Anwesenheit multipler Abszesse, der Allgemeinzustand zu berücksichtigen, auch der Sitz resp. die Zugänglichkeit der Eiterungen ist von Bedeutung. Je frühzeitiger die Operation stattfindet, umso günstiger gestaltet sich die Prognose. Nach Z a n c a r o l s Angaben starben von 157 Operierten ungefähr die Hälfte, nach T h i e r f e l d e r ca. 70—80 Prozent, S m i t s dagegen heilte von 21 Operierten 18, G i o r d a n o von 72 Operierten 42. K ö r t e konnte von 11 operierten kalkulösen Leberabszessen 8, von 8 perityphlitischen Leberabszessen nur 2 heilen.

Die Krankheitsdauer schwankt zwischen 3 Wochen und 6 Monaten; ist die Wandung des Abszesses sehr derb, so kann der Kranke ihn jahrelang ungestraft bei sich tragen.

Fluktuation verschieden von der beim prallgespannten Leberechinococcus, man hat mehr das Gefühl, daß man auf einen schlaffwandigen Sack drückt. Zur Stellung einer exakten Diagnose könnte man bei der häufigen Sterilität des Leberabszeßeiters von der Probepunktion Gebrauch machen, so empfehlen Madelung und Langenbuch dieselbe. Ich gebe zu, daß bei den schlaffwandigen Abszessen ein Einfließen von Eiter in die Bauchhöhle nicht so leicht vorkommen kann wie bei dem prallgefüllten Echinococcus. Hatch, der über 1000 Fälle von Leberabszeß in Indien gesehen hat, warnt eindringlich vor der Probepunktion zwecks Sicherung der Diagnose. Nebenverletzungen bei der Probepunktion sind nicht ausgeschlossen. So beobachtete, um nur ein Beispiel anzuführen, Bryant eine Blutung aus einem großen angestochenen Ast der Vena portae. Man soll deshalb einer schichtweise die Bauchdecken durchtrennenden Probeinzision unter Schleichscher Lokalanästhesie entschieden den Vorzug geben. Macht man aber eine Probepunktion und findet man Eiter, so ist sofort die Operation anzuschließen. Die Ergebnisse der Perkussion sind besonders bei den nach dem Pleuraraum hin wachsenden Abszessen der Leberkonvexität von Bedeutung. Bei der Diagnosenstellung geben Störungen des Digestionsapparats (Magendrücken, Erbrechen, Diarrhöe) oft zu leicht erklärlichen Irrtümern Veranlassung. Durch Kompression der Lunge und Mitbeteiligung der Pleura an dem entzündlichen Prozeß kommt es zu Dyspnoe und Hustenreiz. Die Vorgänge der Perforationen in Pleura, Lunge, Niere, Magen und Peritonealhöhle zu diagnostizieren, dürfte auf keine großen Schwierigkeiten stoßen. In differentielldiagnostischer Beziehung kommen in Betracht: 1. der Leberechinococcus und die serösen Cysten, deren Inhalt, wie schon oben erwähnt, meist unter höherer Spannung steht, als das beim Leberabszeß der Fall ist; 2. die Hydro- und Pyonephrose (Anamnese, Cystoskopie, Kolonaufblähung etc.); 3. Gallenblasenaffektionen, Empyem und Hydrops. Ist die Gallenblase noch frei beweglich, so kann man einen Leberabszeß mit Sicherheit ausschließen; die Vorgeschichte der Krankheit gibt auch hier wichtige Anhaltspunkte, um die beiden Zustände voneinander zu unterscheiden. 4. Pankreascysten; die zur Unterscheidung dienenden Merkmale finden sich in dem betreffenden Kapitel aufgezählt.

Therapie. Die beginnende Hepatitis suppurativa ist nach allgemein medizinischen Grundsätzen, der deutlich ausgebildete und zu diagnostizierende Leberabszeß nur operativ zu behandeln. Bei bestehenden Verwachsungen zwischen derjenigen Leberpartie, unter welcher der Eiterherd liegt, und dem Peritoneum parietale stößt man auf keine großen Schwierigkeiten. Wo aber noch keine adhäsive Peritonitis zu Verlötungen geführt hat, müssen wir unsere Eingriffe so einrichten, daß der ausfließende Eiter nicht die Bauchhöhle infiziert. Zugleich ist eine ausreichende Öffnung zwecks gründlicher Drainage geboten. Diese Forderung erfüllt die neuerdings von Renvers, Cameron u. a. geübte Punktion mit dickem Troikart und nachfolgender Drainage keineswegs; sie hat ja gewisse Vorzüge, doch auch genug Nachteile. Der große Vorteil liegt darin, daß man keine Narkose nötig hat und keine größere Verletzung setzt. Aber wie leicht kann Eiter in die Bauchhöhle einfließen, wie leicht kann sich das Drainagerohr mit Bröckeln von sequestriertem Lebergewebe verstopfen, wie leicht kann es aus der Punktionsöffnung

Fluktuation verschieden v
man hat mehr das Gefühl
Zur Stellung einer exakten
des Leberabszeßeiters
empfehlen Madelung
daß bei den schlaffwan
Bauchhöhle nicht so
Echinococcus. Hat
gesehen hat, warnt ein
der Diagnose. Neben
geschlossen. So beob
eine Blutung aus ein
soll deshalb einer
inzision unter Sch
geben. Macht man
ist sofort die Opera
sind besonders be
der Leberkonvexit
Störungen des D
oft zu leicht er
der Lunge und V
kommt es zu D
in Pleura, Lung
dürfte auf ke
gnostischer B
und die serö
unter höhere
ist; 2. die H
blähung etc.
die Gallenbl
Sicherheit
wichtige V
scheiden.
male finde

Th
gemein n
diagnosti
stehende
der Eit



zeigte, weil die Blutableitung durch die sich bildenden Verwachsungen nur unvollständig war, hat man auch vorgeschlagen, eine Anastomose zwischen Pfortader und Vena cava herzustellen (T a n s i n i , B a s i l e).

Bei tuberkulösen Leberabszessen kann man zur Inzision eine Injektion von Jodoformemulsion (M a y o R o b s o n) hinzufügen, und bei der operativen Behandlung der Leberaktinomykose soll man die Darreichung von großen Dosen Jodkali nicht vergessen.

Literatur.

Auvray, *Actinomycose du foie. Revue de chir. Bd. 23, Nr. 6.* — **Aufrecht** und **Habs,** *Leberabszess. Realenzyklopädie von Eulenburg Bd. 13, S. 306.* — **Bärensprung,** *Ueber Leberabszess bei Kopfverletzungen. Diss. Berlin 1875.* — **Berndt,** *Protozoen in einem Leberabszess. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 40, S. 163.* — **Budd,** *Krankheiten der Leber. Berlin 1846.* — **Bunge,** *Die Talma-Drummondsche Operation. Jena 1905.* — **Fontan,** *Sur l'ouverture des grands abcès du foie. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris 1892, T. XVII, p. 778.* — **Grimm,** *Ueber einen Leberabszess etc. mit Protozoen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 48, S. 478.* — **Hermes,** *Kas. Beitr. z. Chir. der Leber etc. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 41, S. 458.* — **Ito** und **Omi,** *Klinische u. exp. Beiträge zur chirurg. Behandlung des Ascites. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 62, S. 141 (Literatur!).* — **Jimenez s. Lino Ramirez,** *Du traitement des abcès du foie. Paris 1869.* — **Kartulis,** *Ueber tropische Leberabszesse und ihr Verhalten zur Dysenterie. Virch. Arch. 1889, Bd. 118, S. 97.* — **Kelsch** und **Kiener,** *Traité des maladies des pays chauds. Paris 1889.* — **Koch,** *Ueber tropische Leberabszesse. Mitteil. a. d. Grenzgeb. der Med. u. Chir. Bd. 13, H. 1.* — **Körte,** *Ueber die chir. Behandlung der Leberabszesse. Berl. klin. Wochenschr. 1892, Nr. 32.* — **Margulier,** *Zur Frage der Leberabszesse. Chir. Annalen 1894, S. 401.* — **Malbot,** *Les abcès du foie en Algérie. Arch. génér. du méd. 1899, Okt.* — **Montprofit,** *Arch. prov. de chir. 1904, Nr. 10.* — **Moty,** *Sur les suppurations hépat. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris T. XVIII, p. 643.* — **Nasse,** *Ueber einen Amöbenbefund bei Leberabszessen etc. v. Langenbecks Arch. Bd. 43, S. 40.* — **Oettinger,** *Beitrag zur Talma-Operation. Diss. Breslau 1904.* — **Osler,** *Ueber die in Dysenterie und Leberabszess vorh. Amöben. Zentralbl. f. Bakt. Bd. 7, S. 23.* — **Pel,** *Ueber die Diagnose der Leberabszesse. Berl. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 34.* — **Renvers,** *Beitr. z. Behandl. der Leberabszesse mittels Punktionsdrainage. Berl. klin. Wochenschr. 1890, Nr. 8.* — **Rouis,** *Recherches sur les supp. endém. du foie. Paris 1860.* — **Sachs,** *Ueber die Hepatitis der heissen Länder etc. Arch. f. klin. Chir. Bd. 19, S. 235.* — **Smits,** *Zur Chirurgie des Leberabszesses. Arch. f. klin. Chir. Bd. 61, Heft 1, S. 173.* — **Voronoff,** *Traitement chir. des abcès du foie etc. Arch. intern. du chir. Vol. I.* — **Walther,** *Sur les abcès du foie. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris T. XXIV, p. 81.* — **Wendel,** *Ueber trop. Leberabszesse. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 73, S. 186.* — **Zancarol,** *Traitement chir. des abcès du foie etc. Paris 1893.*

Kapitel 4.

Die Geschwülste der Leber.

Wir teilen die Lebergeschwülste ein: 1. in cystische und 2. solide. Bei den letzteren, die in die Unterabteilung a) gutartige und b) bösartige zerfallen, sollen auch die S y p h i l o m e , obgleich sie eigentlich zu den entzündlichen Prozessen zu rechnen sind, wegen ihrer ausgesprochenen Tendenz zur Geschwulstbildung abgehandelt werden.

I. C y s t i s c h e T u m o r e n d e r L e b e r.

Diese zerfallen wieder a) in parasitäre und b) nicht parasitäre (wahre) Cysten. Der Hauptrepräsentant der parasitären Cysten ist der E c h i n o c o c c u s. Sonstige, in der Leber vorkommende tierische Parasiten (Distoma hepaticum, lanceolatum etc., Psorospermien) sind ohne chirurgisches Interesse.

a) Der Leberechinococcus.

Die Entwicklungsgeschichte des Leberechinococcus in diesem Handbuch ausführlich zu besprechen, würde zu viel Raum in Anspruch nehmen; ich verweise die Leser auf die Lehrbücher über pathologische Anatomie sowie auf die Werke von D a v a i n e , K ü c h e n m e i s t e r , L e u c k a r t , L a n g e n b u c h , N e i s s e r und S i e b o l d.

Spezielle Pathologie des Leberechinococcus. Man findet gewöhnlich nur eine Blase in der Leber, seltener (in 12,60 Prozent nach Könitzer) zwei oder mehrere; am häufigsten wählt der Echinococcus den rechten Leberlappen zu seinem Sitze aus. Die Form der Leber wird am wenigsten verändert, wenn der Echinococcus sich zentral entwickelt, bei peripher-multipler Entwicklung erleidet die Leber außerordentlich mannigfaltige Form- und Größenveränderungen. Der Echinococcus kann, besonders wenn er von der unteren Leberfläche ausgeht, sich stielen, so daß in solchen Fällen die Diagnose eines von der Leber ausgehenden Echinococcus umso schwerer wird, je weniger die Leber selbst eine Formveränderung erleidet. Casati sah einen Fall von Echinococcus, der von der unteren Leberfläche ausging und ganz die Form einer seitlich pendelnden Gallenblase annahm. Große, von der unteren Fläche der Leber ausgehende Echinococcen können den ganzen Bauch ausfüllen, bis in das Becken hinabreichen und zu Verwechslungen mit Ovarialcysten Veranlassung geben. Bei der Entwicklung des Echinococcus in der Leberkonvexität kann das Zwerchfell hoch nach oben gedrängt und die rechte Lunge bis zur Größe eines Hühnereies zusammengepreßt werden. Gewöhnlich ruft der Echinococcus aber eine regelmäßige Hervorwölbung im rechten Hypochondrium oder im Epigastrium hervor; dabei ist die übrige Leber wenig vergrößert. Das über dem Echinococcus liegende Lebergewebe wird gewöhnlich atrophisch, durch Kompression namentlich der größeren Gallengänge entsteht Ikterus. Da aber der Echinococcus ganz allmählich wächst, so haben die Gallengänge Zeit, sich dem Druck anzupassen, und deshalb ist das Symptom „Ikterus" beim Echinococcus verhältnismäßig selten. Traumen können den Sack zum Bersten bringen; auch die Schwangerschaft hat durch Druck des graviden Uterus Echinococcen zum Veröden gebracht. Nicht selten kommt es durch bakterielle Infektion zur Vereiterung des Echinococcus. Ernährungsstörungen des Wurmes, welche durch Veränderungen seitens des Herbergeorganes bedingt werden, geben dazu oft den Anstoß. Der klare helle Inhalt wird dann in einen trüben, oft stinkenden Eiter verändert. Stirbt der Echinococcus ohne Infektion ab, so kann nach Schrumpfung der Cyste der Inhalt verkalken und sich in einen atheromähnlichen Brei umwandeln. Durch Druck des Echinococcus auf die Pfortader kann Ascites entstehen, auch ist Obliteration der Vena cava durch Kompression des Echinococcus beobachtet worden. Echinococcen, welche von der unteren Fläche der Leber ausgehen, stören besonders die Magen- und Darmfunktionen. Durchbrüche in die Pleurahöhle und von da aus in die Bronchien mit eventueller Ausheilung, aber auch möglicher Erstickung sind nichts ganz Seltenes. Eine Perforation eines im linken Leberlappen sitzenden Echinococcus in den Herzbeutel hat Wunderlich beschrieben. Durchbrüche in die Pfortader, Vena hepatica, Vena cava inf., Art. hepatica, Art. pulmonalis sind gegenüber den Perforationen in die Gallenwege selten. Im Anschluß an die Perforation des vereiterten Echinococcus in eine Vene kann es zu Phlebitis mit nachfolgender Pyämie kommen. Gehen die Blasen durch den Choledochus in den Darm ab, so kann Heilung eintreten, doch kann sich auch unter lebhaften, den Gallensteinkoliken gleichenden Beschwerden ein chronischer Choledochusverschluß entwickeln. Durch verschiedene Beobachtungen ist erwiesen, daß der Eintritt von Galle in den Echinococcussack den Wurm zum Absterben bringen kann; war die Galle steril, so geht dieser Rückbildungsprozeß ohne besondere Symptome vor sich, war sie infiziert, so vereitert der Echinococcus unter den bekannten Erscheinungen (Fieber, Schmerzen etc.). Am günstigsten sind Durchbrüche in den Magen und Darm, wenn vorher durch Adhäsiv-Peritonitis die Organe miteinander verlötet waren; am ungünstigsten solche in die freie Bauchhöhle. Perforationen in die Harnwege, das Nierenbecken und die Harnblase sind möglich, aber außerordentlich selten gegenüber den oft beobachteten Durchbrüchen durch die Bauchdecken nach

außen, ein Vorgang, welcher die günstigste Art der Naturheilung darstellt. Zu erwähnen ist noch, daß der Echinococcus sich zu gleicher Zeit nach zwei Richtungen hin entleeren kann, z. B. in die rechte Pleura und in die Gallenwege.

Symptome. Der Leberechinococcus macht anfangs, solange er klein ist, fast gar keine Beschwerden, besonders dann nicht, wenn er im Zentrum des rechten voluminösen Leberlappens sich entwickelt. Der Schmerz ist verhältnismäßig gering, Ikterus, wie wir schon oben sahen, selten. Erst wenn die Cyste einen größeren Umfang angenommen hat und auf die Nachbarorgane drückt, empfindet der Patient Beschwerden. Am intensivsten werden dieselben sein, wenn der Echinococcus vereitert: hohes Fieber mit Frösten, stechende Schmerzen in der Lebergegend, Abmagerung und Kräfteverfall stellen sich ein und lassen keinen Zweifel darüber aufkommen, daß die Krankheit in ein für den Patienten sehr gefährliches Stadium getreten ist. Durch einen auf die Nieren periodisch stattfindenden Druck der Geschwülste kann eine intermittierende Albuminurie hervorgerufen werden. Die gegen das Zwerchfell wachsende Cyste führt häufig zu schweren Druckerscheinungen von seiten der Lunge und des Herzens (Atemnot, Husten und Angstgefühl). Die Symptome der Berstung in die Pleurahöhle machen sich als heftiger Seitenschmerz und als plötzliche bis zum Ersticken führende Atemnot geltend. Die akute Pleuritis führt gewöhnlich zum Tode; Heilung kann herbeigeführt werden durch weitere Perforation in die Lunge und Entleerung in die Bronchien. War vorher die Lunge mit dem Zwerchfell verwachsen und bricht hier der Echinococcus durch, so entsteht anfangs ein unter dem Zeichen chronischer Pneumonie verlaufender Zustand, der erst dann richtig diagnostiziert wird, wenn die Blasen ausgehustet werden. Wenn auch auf diesem Wege Heilung eintreten kann, so drohen doch dem Patienten Gefahren dadurch, daß die massenhafte Entleerung der Blasen den Erstickungstod herbeizuführen vermag. Ein Einbruch der Echinococcusflüssigkeit in den Herzbeutel verläuft ebenso tödlich wie die Perforation in die freie Bauchhöhle, wenn der Echinococcus vereitert war. War das nicht der Fall, so pflegen die Erscheinungen der Peritonealreizung nicht allzu stürmisch zu sein, doch wurden häufig Vergiftungserscheinungen beobachtet, welche auf in der Flüssigkeit enthaltene Toxine und Ptomaine zurückzuführen sind. Fast immer trat dabei auf der Haut ein urticariaähnlicher Ausschlag auf, welcher in der Diagnostik des Echinococcus eine große Rolle spielt. Fand der Durchbruch des Echinococcus in einen durch entzündliche Absackungen präformierten Raum statt, so blieb die allgemeine Peritonitis aus und derartige Fälle geben für die Therapie eine günstige Prognose. Durchbruch in die Gallenwege erzeugt Cholangitis, wenn der Echinococcus vereitert ist und nicht bald in den Darm eliminiert wird. Den Durchbrüchen in den Magen resp. Darm gehen zirkumskripte resp. peritoneale Entzündungen voraus, welche die bekannten Symptome (Schmerzen, Appetit- und Verdauungsstörungen) hervorrufen. Nach Perforationen in die Harnwege können sich die Echinococcusblasen im Ureter und in der Harnröhre einklemmen; in einem Falle mußte Jönassen zur Wiederherstellung der Passage die Urethrotomia posterior ausführen. Die Perforationen des Echinococcus durch die Bauchdecken zeichnen sich dadurch aus, daß die Eitergänge oft recht verschlungen und gewunden sind, und daß es meistenteils recht lange dauert, ehe eine voll-

ständige Heilung eintritt. Endlich können sich di
brüche kombinieren; so beobachtete Güterb
Perforation eines subphrenischen Echinococcus in
Lunge.

Stirbt der Echinococcus ab, so können sämtliche
in einem meiner Fälle kam es bei einem abgestorbenen Ech
rechten Leberrand ausging und dessen Inhalt sich in ei
verwandelte, durch Bildung von Verwachsungen zwisch
und dem Kolon resp. Netz zum Ileus, der nach Exzision
Verwachsungen heilte.

Diagnose. Die Diagnose des Echinococ
lange die Geschwulst klein ist. Da sie sich langsam
los entwickelt, der Mensch sich dabei vollständig
selten, daß man den Echinococcus frühzeitig ent
coccus als Geschwulst nachzuweisen, so finden wi
hörigen Tumor von glatter Oberfläche, kugeligr
Elastizität und mehr oder weniger erkennbarer Fl
Spannung der Blasenwand und hohem Innendruck
vollständig fehlen und die Cyste für die Palpati
harten, soliden Tumors machen. Wenn keine
ist, mangelt jede Druckempfindlichkeit. Die Ge
spirationsbewegungen der Leber, die Perkussion
Dämpfung über dem Tumor nach und durch die
man den Kranken am zweckmäßigsten in die Lag
Bauchmuskulatur am besten entspannt, können
die Lage, Ausdehnung, Beweglichkeit, Konsistenz
Tumors feststellen. Das vielbesprochene Hydatide
lich selten. Finsen hat es bei 235 Kranken
gefunden. Außerdem ist es für den Echinococcus
da es bei Hydronephrose, Ascites, ja selbst beim
angetroffen wurde. Piorry schildert dasselbe
„Das Hydatidenzittern ist das Gefühl, welches die
den Finger oder die ihn drückende Hand empfind
wie es der Klang einer Repetieruhr oder ein Sess
dem klopfenden Finger erzeugt, ein Erzittern, das
liche Empfindung hervorbringt, wie z. B. das
Fleischgallerte dem Auge."

Von den Cysten nicht parasitären Ursprungs
coccus sehr schwer unterscheiden: die Probep
in manchen Fällen dazu verhelfen, doch ist
keinen Umständen gestattet. Ihre
daß man gern auf ihre Vorteile (Auffinden von Ha
bran) verzichten wird. Die Spannung im Echinoco
sehr stark, so daß leicht auch aus der feinsten Pu
keit in die Bauchhöhle nachsickern kann; war di
die Entwicklung einer Peritonitis gewöhnlich nicht
Aber auch in den Fällen, in welchen die Echinococ
und steril war, können durch das Einfließen in die
fahren eintreten. Es folgten in verschiedenen F
schwere Vergiftungserscheinungen, hervorgerufen d

coccusflüssigkeit unter gleichzeitigem Ausbruch einer Urticaria. Dann wurde beobachtet, daß sich später in der Bauchhöhle eine allgemeine Aussaat von Echinococcen entwickelte, von der man nachweisen konnte, daß sie die direkte Folge der stattgehabten Punktion war. Aus diesen Gründen können wir dem Praktiker nur den Rat geben, von jeder Punktion abzusehen. Sollte dieselbe doch einmal vorgenommen werden, so muß sofort die Operation angeschlossen werden, ehe die Gefahren der Peritonitis und der Keimzerstreuung sich verwirklichen.

Die Diagnose des vereiterten Echinococcus ist leicht, wenn wir an dem Patienten vor dem Eintreten der Vereiterung eine Geschwulst gefunden hatten, welche alle charakteristischen Eigenschaften des Echinococcus aufwies, und wenn der Tumor schmerzhaft wird, Fieber eintritt, peritoneale Reizung sich geltend macht. Aber nicht selten bleiben alle Symptome der Entzündung aus, selbst dann, wenn der Tumor mit der Bauchwand verwächst und nach außen durchzubrechen droht. Meistenteils freilich kündet sich eine solche Naturheilung durch Teigigwerden und Rötung der äußeren Bedeckungen an, Patient ist in seinem Allgemeinbefinden erheblich gestört. Nicht zu vergessen ist, daß bei multipler Entwicklung des Echinococcus in der Leber die eine Cyste vereitern kann, während benachbarte unbeeinflußt bleiben und völlig klaren Inhalt aufweisen.

Auch vom Leberabszeß ist der vereiterte Echinococcus nicht immer zu trennen. Die Anamnese vorausgegangener Koliken, Gallensteinbeschwerden, Traumen, klärt uns noch am besten darüber auf. Leberkarzinome zeigen eine höckerige Oberfläche und festere Konsistenz als der Echinococcus. Bei Fett- oder Amyloidleber ist eine allgemeine Vergrößerung des Organs vorhanden, welche beim Echinococcus gewöhnlich nicht eintritt; zudem gibt uns die Anamnese genügend Anhaltspunkte, den Echinococcus von den Allgemeinerkrankungen der Leber zu unterscheiden. Der Hydrops der Gallenblase zeigt jene bekannte ovoide Gestalt, so daß Verwechslungen selten vorkommen mögen. Die vorausgegangenen Koliken lassen uns gewöhnlich nicht im unklaren, daß es sich um die Gallensteinkrankheit mit ihren Folgen handelt, doch können gestielte Echinococcen vorkommen, die sich schwer von dem Hydrops der Gallenblase unterscheiden lassen. Rechtsseitige Hydro- und Pyonephrosen zeichnen sich durch ovale, nach unten ausgezogene Formen aus. Milz-, Pankreas- und Mesenterialcysten sind oft genug mit Leberechinococcen verwechselt worden, wiewohl es sicherlich in den meisten Fällen gelungen wäre, die differentielle Diagnose zu stellen. Eine absolute Notwendigkeit solcher genauen Diagnosen liegt ja nicht immer vor, da fast sämtliche im Bauchraum sich entwickelnde Cysten schließlich doch operativ behandelt werden müssen, jedenfalls aber wird unser chirurgisches Handeln zielbewußter, wenn wir uns Mühe geben, den Ausgangspunkt der Cyste vor der Operation möglichst festzustellen.

Nicht leicht ist die Differentialdiagnose zwischen dem subphrenischen Abszeß und dem Pleuraexsudat einerseits und dem subphrenischen Echinococcus anderseits. Am besten könnte uns auch hier die Probepunktion aufklären; doch ist sie bei Verdacht auf subphrenischen Echinococcus nicht gestattet, da die Flüssigkeit in die Bauchhöhle sickern und schwere, ja tödliche Folgen nach sich ziehen kann. Haben wir Verdacht, daß sich ober- oder unterhalb des Zwerchfells Eiter angesammelt hat, und greifen wir zur Sicherung der Diagnose und zur Belehrung des Kranken und seiner Angehörigen, die an keinen Eiter glauben wollen, zur Probepunktion, so muß sie wenigstens unter allen aseptischen Kautelen ausgeführt werden

und, wenn sie positiv ausfällt, sofort die Operation an
Am besten läßt man dann die Punktionskanüle bis zur (
soll es unser Bestreben sein, auch ohne Punktion an der H
l o g i e zu einer differentiellen Diagnose zu gelangen.
feststellen, ob Patient an Pleuritis oder an subphrenisc
ist. Die Pleuritis tritt akut auf unter deutlichen Zeich
der subphrenische Echinococcus entwickelt sich unmerklic
Der Schmerz beim Echinococcus ist mehr allgemein in de
so lokalisiert wie das Seitenstechen bei der Pleuritis. Di
coccus konstant, bei der Pleuritis nur anfangs sehr aus
der kranken Thoraxhälfte ist bei der Pleuritis gleichm
phrenischen Echinococcus mehr auf die untere Brust
förmig. Die Interkostalräume sind wenig oder gar nich
exsudat oft herausgedrängt. Die Verdrängung der Leb
exsudat ist immer gleichmäßig, beim subphrenischen
je nach der Entwicklung desselben mehr vorn oder hint
hinten, so wird nur die hintere Leberpartie in den Bau
vordere bleibt in normalen Grenzen stehen. Die Thoraxd
coccus ist gegenüber den freien Pleuraexsudaten unregel
tum des Echinococcus, doch ist das bei abgekapselten
auch der Fall. Schließlich sei darauf hingewiesen, daß de
sich durch große Langsamkeit auszeichnet, während die
schnellere Fortschritte macht.

Wie der Echinococcus der Leber überhaupt, so ka
Echinococcus in Eiterung übergehen; ist das der Fall, so
einem Pyothorax der rechten Seite leicht möglich. Da
zwischen subphrenischem Abszeß und Pyothorax schon
Peritoneum besprochen worden ist, brauche ich nicht näl
dern verweise auf den betreffenden Abschnitt.

Die Unterscheidung, ob ein subphrenischer Echi
auf die Pleura beschränkter, ist für den Chirurgen au
die Operationstechnik in beiden Fällen sich wesentlich
Linie haben wir an der Hand der Anamnese das pleuritis
Fehlte der akute Anfang, ist die Dyspnoe konstant un
geräusch in der komprimierten Lunge gut vesikulär und
scharf abgegrenzt, verändert sich die obere Dämpfungslinie
des Kranken, so werden wir ein Exsudat ausschließen
coccus für wahrscheinlicher halten. Es wäre nun die Fr
sub- oder ein supraphrenischer Echinococcus vorliegt. B
korberweiterung mehr glockenartig, beim letzteren mehr
echinococcus wird die Leber deutlicher in den Bauchrau
Echinococcus subphrenicus, sie folgt beim Pleuraechinoco
weit mehr, als das beim subdiaphragmatischen Sitz des Tu
der Pleuraechinococcus drängt das Zwerchfell und die L
Zwerchfell selbst in seinen Funktionen besonders gestör
Echinococcus drängt das Zwerchfell immer mehr in die H
Atrophie und Lähmung. Diese Funktionsstörungen des
nicht weiter verfolgt werden sollen, sind für die Differenti
und subphrenischem Echinococcus von großer Bedeutu
säumen, vorausgegangene Bauchhöhlensymptome heranzuz
dung zwischen supra- und subdiaphragmatischem Sitz d

Die Diagnose der Perforation eines Leberechinococcus in die Bauchhöhle ist sehr leicht, wenn man vorher einen Tumor fühlte, der plötzlich nach einem Trauma verschwindet, und wenn sich im Anschluß daran heftige peritoneale Reizungen (Kollaps, Schmerzen, Fieber, Auftreibung des Leibes u. s. w.) einstellen. Eine auftretende Urticariaeruption wird die Diagnose eines rupturierten Echinococcus fast zur Gewißheit machen. Tritt keine tödliche Peritonitis ein und kommt der Patient mit dem Leben davon, so können durch Aussaat entwicklungsfähiger Keime in die Bauchhöhle multiple Echinococcen entstehen, welche dann cystische Geschwülste von verschiedener Größe darstellen.

Über die Krankheitsdauer des Leberechinococcus gehen die Angaben der Autoren sehr auseinander, sie schwankt zwischen 2 und 30 Jahren; im allgemeinen ist die Entwicklung des Echinococcus außerordentlich langsam, und Madelung nimmt an, daß die Infektion der meisten bei Erwachsenen in Erscheinung tretenden Echinococcen schon im frühesten Kindesalter erfolgt ist.

Der Verlauf der Krankheit ist sehr verschieden, je nachdem der Echinococcus lebensfähig bleibt, vereitert oder in benachbarte Organe durchbricht. Nach Cyr gibt die Ruptur in das Peritoneum 90 Prozent und durch die Bauchdecken nur 10 Prozent Todesfälle. Von mittlerer Gefährlichkeit sind die Perforationen in den Magen und Darm. Im übrigen stellt der Leberechinococcus ein gefährliches Leiden dar, durch welches der Patient in beständiger Lebensgefahr schwebt, doch ist die Prognose günstig, wenn man die Krankheit frühzeitig genug erkennt und richtig, d. h. mit operativen Mitteln behandelt. Es ist zwecklos, mit der Operation so lange zu warten, bis der Tumor durch seine enorme Größe erhebliche Beschwerden verursacht, obgleich zugegeben werden muß, daß ein großer Echinococcus, der das über ihm liegende Lebergewebe zur Atrophie gebracht hat, leichter zu operieren ist als eine tief in der Leber von noch dickem Gewebe bedeckte Cyste. Die Operation wird am besten dann schon vorgenommen, sobald der Tumor getastet werden und die Diagnose mit einiger Sicherheit gestellt werden kann.

Behandlung des Leberechinococcus. Die Ätzmethode von Récamier, die Simonsche Doppelpunktion haben heutzutage nur noch einen historischen Wert und sollen deshalb nicht beschrieben werden. Auch die einfache Aspirationsmethode, so sehr sie auch von Dieulafoy gelobt wird, halte ich zur Beseitigung der Krankheit für unzweckmäßig. Mag man die medikamentöse Injektion mit Sublimat (Baccelli-Sennet) oder 5prozentiger Formalinglyzerinlösung (F. Franke) noch so sehr loben, die Gefahren einer solchen Behandlung sind sicher größer, als wenn man unter aseptischen Kautelen mit dem Messer den Echinococcussack inzidiert, und ich halte es für sehr bedenklich, wenn Langenbuch dem nicht chirurgisch gebildeten Arzte die Anlegung einer Echinococcusfistel mit dem Troikart zwecks Heilung des Blasenwurms noch am meisten empfiehlt; ich bin vielmehr der Meinung, daß der Arzt, der wegen schlechter äußerer Verhältnisse oder nicht genügend chirurgischer Ausbildung auf den Gebrauch des aseptischen Messers bei der Behandlung des Echinococcus verzichten muß, am besten von jeder Therapie absteht und seinen Kranken einem Chirurgen überweist. Er soll also weder punktieren noch nach der Punktion Sublimat oder dergl. einspritzen, sondern schneiden; kann er das unter

allen aseptischen Kautelen und ist er im stande, die Nachbehandlung so durchzuführen, wie es sich gehört, dann ist nichts dagegen einzuwenden, wenn auch der Landarzt derartige Operationen unternimmt.

Ob man einzeitig oder zweizeitig operiert oder die Cyste ausschält, das hängt von dem Befunde ab, der sich dem Operateur nach Eröffnung der Bauchhöhle präsentiert. Cysten, welche sich nicht genügend der Bauchwunde nähern lassen, um eingenäht werden zu können, akute Eiterungen, welche den Kranken außerordentlich heruntergebracht haben und deren Eröffnung schleunigst vorgenommen werden soll, Fälle mit multipler Cystenbildung verfallen der einzeitigen Operation; überhaupt wird der Operateur, der in der Abdominalchirurgie geschult ist, lieber einzeitig als zweizeitig operieren, doch unterliegt es keinem Zweifel, daß die zweizeitige Operation im allgemeinen ungefährlicher ist als die einzeitige. Aus diesem Grunde mag der Anfänger der von Volkmann angegebenen zweizeitigen Methode den Vorzug geben. Die zweizeitige Operation erschwert die Orientierung in der Bauchhöhle und bei ihrer Anwendung passiert es nicht selten, daß man anderweitige Cysten übersieht, was bei der einzeitigen Methode nur selten der Fall sein dürfte. Zudem ist bei guter Technik die Infektion der Bauchhöhle auch bei der einzeitigen Methode fast sicher zu umgehen.

Die Fixation des Echinococcussackes an die Bauchdecken hat sowohl bei ein- als auch zweizeitiger Operation einige Nachteile: 1. durch die Zerrung der fixierten Leber an der Bauchwand können erhebliche Beschwerden entstehen; 2. die Möglichkeit der Bildung eines Bauchbruches in der Narbe liegt sehr nahe; 3. die definitive Heilung kann sich oft auf Monate hinaus erstrecken. Diese Nachteile fallen bei Anwendung der weiter unten zu beschreibenden Totalexzision des Echinococcussackes und der Billrothschen resp. Bobrowschen Methode allerdings fort, doch sprechen, wie wir nachher sehen werden, andere Gründe gegen die allgemeine Anwendung derartiger Eingriffe.

Zunächst haben wir die Technik der zwei- resp. einzeitigen Inzision zu beschreiben.

Bei der zweizeitigen Schnittmethode werden die Patienten wie zu jeder Laparotomie vorbereitet (Abführmittel, Bäder); nur da, wo peritoneale Reizungen vorliegen, verzichtet man auf diese Vorbereitungen. Der Bauchdeckenschnitt geht über die Höhe der Geschwulst und darf nicht zu klein sein; gewöhnlich wird der Längsschnitt dem Querschnitt vorgezogen. Nach Eröffnung der Bauchhöhle orientiert man sich über die Größe der Cyste, etwaige Verwachsungen, über eventuell multiple Cysten etc. Steht der zweizeitigen Operation nichts im Wege, so wird auf die Cyste da, wo später die Inzision gemacht werden soll, reichlich Krüllgaze gelegt, um eine Verwachsung der Cystenwand mit der Bauchwand einzuleiten. Von verschiedenen Autoren wird Gewicht darauf gelegt, daß es sich nicht um aseptische sterile, sondern um antiseptische Gaze handeln muß, weil man die Erfahrung machte, daß bei Verwendung der aseptischen Gaze die Verwachsungen ausblieben. Es ist gut, die Stelle, die zur späteren Inzision gewählt wird, durch einen oberflächlich in die Cystenwand durchgelegten Seidenfaden zu markieren. Ein reichlicher Gazewatteverband bedeckt die Bauchwunde, Patient wird ins Bett gebracht und nimmt bei leichter Diät 10 Tage lang die Rückenlage ein. Dann wird der Verband gewechselt; man sei darauf gefaßt, daß noch nicht genügende Verklebungen zwischen Leber und Bauchwand eingetreten sind. Ist das der Fall, so wird, wenn nicht das

Allgemeinbefinden die Entleerung der Cyste gebietet, noch einmal die Wunde ausgestopft. Sind die Verklebungen genügend, so faßt der Operateur, ehe er mit dem spitzen Messer oder dem Paquelin in die Cyste eindringt, das über ihr liegende Lebergewebe mit zwei scharfen Haken und sorgt so für ein festes Anliegen der Cyste an die Bauchwand. Es sind Fälle bekannt, in denen beim Anstechen die Cyste sich von dem Peritoneum parietale ablöste und Darmschlingen hervortraten; eine nachträgliche Infektion ist dann möglich. Die anfangs klein angelegte Fistel erweitert man allmählich mit dem Knopfmesser oder dem Paquelin, um dann den Sack mit physiologischer Kochsalzlösung auszuspülen; oft legen sich Blasen in die Inzisionsöffnung, welche man mit der Kornzange leicht entfernt. Die Mutterblase folgt häufig einem sanften Zuge, so daß man gleich bei dem ersten Verbandwechsel die ganze Höhle vollständig gesäubert hat; allzu starkes Ziehen an der Mutterblase ist unstatthaft, da durch eine zu frühzeitige Trennung der spätere Gallenausfluß profuser werden soll. Dann folgt Drainage mit Gummiröhren und ein großer Gazewatteverband; derselbe wird gewechselt, wenn er durchtränkt ist oder Fieber eintritt. War der Echinococcus vereitert, so ist ein häufigeres Verbinden und Ausspülen mit physiologischer Kochsalzlösung zweckmäßig. Die Drains werden immer mehr gekürzt und der Entstehung von Ekzemen, welche bei dem häufigen Gallenfluß nicht ausbleiben, beugt man durch Auflegung einer Zinkpaste oder durch Aufstreuen von Amylum vor.

Bei der einzeitigen Methode wird sofort die Cyste eröffnet. Die Vorbereitungen sind dieselben wie bei der zweizeitigen Methode, entweder näht man zuerst die Cyste an die Bauchwand fest und eröffnet sie, nachdem überall die Bauchhöhle ringsum abgeschlossen ist (Sänger), oder man eröffnet zuerst den Echinococcussack und vernäht dann denselben mit dem Perit. pariet. (Lindemann).

Ich habe in ca. 35 Fällen von Leberechinococcus meistenteils einzeitig operiert und weder eine Peritonitis noch eine Keimzerstreuung beobachtet. Nach breiter Eröffnung der Bauchhöhle wird ringsum um die Stelle, an welcher die Inzision erfolgen soll, eine große Zahl von genähten, in Kochsalzlösung getauchten Gazekompressen gelegt und zwar nicht nur in die Tiefe, sondern auch oberflächlich zwischen Cyste und Bauchwand. Nach einer solchen ringförmigen Abschließung der Bauchhöhle habe ich nach dem Vorgang von Lawson Tait mit einer dicken Nadel punktiert und so viel wie möglich von dem Inhalt der Cyste entleert. War dann die Cyste schlaff, so wurde sie inzidiert und ihre Wandungen mit mehreren Fadenschlingen versehen und kräftig vorgezogen. Dann folgte die Trockenlegung der Höhle durch lange Streifen steriler Gaze, Entfernung der Tochterblasen mit der Kornzange und schließlich eine dichte Einnähung des Sackes an das Perit. pariet. Erst dann wurde mit physiologischer Kochsalzlösung unter leisem Druck nachgespült.

Die der eröffneten Cyste unmittelbar anliegenden Echinococcussäcke werden von der Höhle der schon eröffneten aus angestochen und besonders drainiert. Liegen weitere Cysten entfernter, so ist ein besonderer Bauchdeckenschnitt resp. eine besondere Einnähung notwendig. Jedenfalls ist es dringend notwendig, sich durch Adspektion und Palpation genau zu überzeugen, daß nur eine Cyste vorliegt; ich habe verhältnismäßig oft mehrere Cysten nebeneinander gefunden. War das über dem Echinococcus liegende Lebergewebe schon durch entzündliche Prozesse mit dem Perit. parietale verwachsen, so ist die Eröffnung nicht schwerer wie die eines tief liegenden Abszesses und ohne Eröffnung der Bauchhöhle möglich. Daß man bei einem Durchbruch eines vereiterten

Echinococcus in die Bauchhöhle die Hände nicht müßig in den Schoß legt, sondern durch eine Laparotomie den Kranken zu retten versucht, versteht sich von selbst.

In neuerer Zeit sind die radikalen Methoden vielfach angewandt worden; doch ist die Ausschälung der Cysten (Pozzi, Loebker u. a.) wegen der Möglichkeit des Platzens der Cyste während der Auslösung und wegen Nachblutung, Gallenausfluß nach derselben nicht ungefährlich. Zwar kann man Nachblutungen und Gallenausfluß durch Tamponade unschädlich machen, aber in technischer Hinsicht sind solche Operationen oft recht schwierig und selten ausführbar (unter meinen 35 Fällen nur 1mal). Delbets Kapitonnage besteht darin, daß nach Ausschälung der Mutterblase die Wände der restierenden Höhle durch Katgutnähte von der Tiefe aus nach oben fortschreitend so aneinander gebracht werden, daß die Höhle geschlossen wird. Vorbedingung bei Ausführung dieser Methode ist, daß weder Fieber noch sonst Zeichen von Infektion vorhanden sind.

Das Billrothsche Verfahren, welches darauf beruht, daß man nach Eröffnung der Bauchhöhle die Cyste punktiert, inzidiert, alle Blasen entfernt und dann sorgfältig reinigt und austrocknet, um 30—50 g Jodoformglyzerin einzugießen und die Cystenwand sorgfältig zu vernähen, ist nur möglich bei nicht allzu großen Cysten, die von Entzündung frei sind und sich vollständig entleeren lassen. Ein solches Verfahren ist sicherlich ein gefährliches Beginnen, besonders dann, wenn man die Bauchdeckenwunde ohne Tamponade vollständig schließt; ich würde eine derartige Operation wegen der Gefahr der Infektion und der Möglichkeit des Rezidivs nicht ausführen. Ebenso kann ich mich, trotz der Empfehlung Garrès, für die Bobrowsche Methode, bei welcher statt Jodoformglyzerin physiologische Kochsalzlösung benützt wurde, nicht erwärmen. Ob ein Patient in 3 Wochen oder in einem halben Jahre geheilt wird, ist zwar ein großer Unterschied, aber eine vollständig ungefährliche Methode, die langsam zum Ziele führt, ist mir lieber als eine immerhin gewagte, die in wenigen Wochen heilen, aber auch in wenigen Tagen zum Tode führen kann, sobald ihre Durchführung mißlingt. Um eine sekundäre postoperative Echinococcose zu verhüten, injizierte Quénu nach Punktion der Cyste 300—350 ccm 1prozentige Formollösung und ließ sie 5 Minuten mit der Innenwand in Berührung. Nach Wiederentleerung der Cyste spaltete Quénu den Bindegewebssack, extrahierte den keimhaltigen Cystensack, vernähte die Leberwunde mit Katgut und schloß die Bauchwunde ohne Drainage. In allen 3 Fällen erzielte er Heilung. Posadas begann seit 1895 den bindegewebigen Sack ganz zu vernähen, ohne denselben mit Flüssigkeit anzufüllen. Auch Bobrow verfuhr so. Die Bobrow-Posadassche Methode hat die Vorteile der raschen Heilung und schließt eine sekundäre Infektion durch die Fisteln aus, aber die Gefahren des Rezidivs (Körte, Tuffier, Büdinger) und die Möglichkeit einer Vereiterung des geschlossenen Sackes (Végas et Cranwell in 19,26 Prozent, Orlow 20 Prozent) sollten den Chirurgen, der diese Operationsmethode ausführt, doch bestimmen, nach dem Vorgang von Rasumowsky den vernähten Sack an der nur teilweise geschlossenen Bauchwunde zu fixieren. Ich bin wie gegen die Cystendyse auch gegen die Bobrow-Posadassche Operation und befinde mich hier in Übereinstimmung mit vielen deutschen Chirurgen. Orlow hat nach der Bobrow-Posadasschen Echinococcotomie besonders häufig Pneumonien beobachtet. Weinlechner hat sogar statt Jodoformglyzerin 300 g Sherry eingegossen, um einem eingetretenen Kollaps vorzubeugen; freilich hat er zugleich eine Fistel etabliert. Wesentlich abgekürzt wird die Heilung, wenn es gelingt, durch Resektion der Cystenwand (Terrier, Richelot u. a.) resp. des den Echinococcus deckenden Lebergewebes die Cyste zu verkleinern. Natürlich

werden derartige Operationen wegen der Gefahr der Blutung immer eingreifender sein als die einfache einzeitige Eröffnung der Cyste. Loretta hat einmal samt dem Echinococcus den ganzen Leberteil entfernt.

Entwickelt sich der Echinococcus in der Konvexität oder den hinteren Partien der Leber, oder handelt es sich um einen subphrenischen Echinococcus, so wird man am besten durch die perpleurale Schnittmethode ihm beikommen (Israel 1879). Nach Resektion zweier Rippen wird die Pleurahöhle in der vorderen Axillarlinie breit eröffnet und, um Adhäsionen zu erzeugen, Gaze eingelegt. Trendelenburg vernähte die beiden Pleurablätter. Am 10. Tage wird die Gaze entfernt und, wenn die Pleurahöhle abgeschlossen ist, nach Durchschneidung des Zwerchfelles die Peritonealhöhle eröffnet; ist die Leberoberfläche mit dem Zwerchfell verwachsen, so kann man zur sofortigen Eröffnung der Cyste schreiten. Ist das nicht der Fall, so tamponiert man noch einmal, um die Bauchhöhle abzuschließen und eröffnet in einer dritten Sitzung die Cyste.

Vor kurzem traf ich auf einen Echinococcus, welcher sich an der unteren Fläche der Leber weit nach hinten in der Gegend des Cysticus entwickelt hatte, er war vereitert und mußte sofort eröffnet werden. Um Platz zu schaffen, mußte ich die Gallenblase exstirpieren, und ich ging nun so vor, daß ich die medial und lateral von der Gallenblase gelegenen Flächen der Leber von hinten bis vorn sorgfältig vernähte und mir so einen Trichter herstellte, durch welchen ich die Cyste drainieren konnte, ohne befürchten zu müssen, daß durch das Einlaufen von Flüssigkeit die Bauchhöhle gefährdet würde. Ich führe diesen Fall an, um zu zeigen, daß man bei der Befolgung der Operationsmethoden sich nicht immer an bestimmte Vorschriften zu binden braucht. Entwickelt sich der Echinococcus mehr nach hinten, so kann man z. B. durch einen Lumbalschnitt die Peritonealhöhle eröffnen, eventuell fügt man zur besseren Orientierung noch einen vorderen Schnitt zu. Auch beim subphrenischen Echinococcus wird man nicht immer die perpleurale Schnittmethode anzuwenden brauchen, sondern kann vom Abdomen aus diesem beikommen, indem man nach Landau die Leber derartig nach unten verschiebt, daß man eine Einnähung des subphrenischen Echinococcus erzwingt. Auch durch die Resektion des unteren Thoraxrandes nach Lannelongue, durch Entfernung der vorderen Partien des 8., 9., 10. und 11. Rippenknorpels kann man hochsitzende Echinococcen sich gut zugänglich machen.

Bei der Nachbehandlung macht neben möglichen, aber immerhin seltenen Nachblutungen aus dem Echinococcussack (Tamponade mit Gaze, Einstreuen von Salizyltannin) am meisten der nachträgliche Gallenfluß den Chirurgen zu schaffen. Geringe Cholerrhagie tritt fast regelmäßig ein, aber auch der reichliche Ausfluß von Galle — ich habe selbst Fälle gesehen, in welchen bis 1000 g pro die entleert wurden — ist nicht selten. Israel und Landau sahen die Ursache dafür in der bei Abstoßung des Bindegewebssackes erfolgenden Eröffnung von hinter demselben im normalen Lebergewebe gelegenen Gallengängen. Von dieser Anschauung ausgehend glaubte Küster, durch strengste Innehaltung der Asepsis die Abstoßung des Bindegewebssackes und damit den Gallenfluß verhindern zu können. Im Gegensatze dazu hält Wechselmann die innerhalb des Bindegewebssackes selbst verlaufenden, durch den Druck der wachsenden Cyste dilatierten Gallengänge für die Quelle des Gallenflusses. Ihre Eröffnung geschieht entweder durch die Hand des Operateurs, durch eingeführte Instrumente, Drains u. s. w. oder sie bersten infolge Aufhörens des Innendruckes bei Entleerung der Echinococcencyste spontan, in seltenen Fällen auch durch ein den ganzen Körper erschütterndes Trauma, Schlag

oder Fall (Korach-Leisring). Die eitrige Abstoßung des Bindegewebssackes in toto erscheint ihm deshalb als das beste Mittel zur Verhinderung des Gallenflusses, und um sie zu begünstigen, empfiehlt er die sogenannte Vogtsche Nachbehandlung, d. i. das Fallenlassen der Asepsis nach einigen Tagen aseptischen Verlaufs. In manchen Fällen bestand schon vor der Operation eine Kommunikation zwischen Gallensystem und Echinococcussack, sei es, daß der Blasenwurm sich innerhalb eines Gallenganges entwickelt hatte, sei es, daß er in einen solchen durchgebrochen war. Die Heilung geschieht meist spontan, indem Granulationen die eröffneten Gallenwege überwuchern und allmählich verschließen. Hält der Gallenfluß monatelang an, ohne abzunehmen, so besteht der Verdacht, daß Momente innerhalb der Wundhöhle oder in den darmwärts gelegenen Gallengängen vorhanden sind, welche die Heilung verhindern. Neben mangelhafter Granulationsbildung hat man Verkalkung wandständiger Teile des Bindegewebssackes für lange Dauer des Gallenflusses verantwortlich gemacht und diese Momente durch Ausätzen und Auskratzen der Wundhöhle zu beseitigen versucht, bisweilen mit Erfolg. Dieser muß aber ausbleiben, wenn die Ursache in den abführenden Gallenwegen liegt. Man hat Verschluß derselben durch einen Schleimpfropf, durch Blutgerinnsel, Stücke der Echinococcenmembran oder Tochtercysten, durch Steine, durch Verzerrung der Gänge, sowie durch Druck weiterer, noch uneröffneter Echinococcen oder anderer Tumoren gesehen. Oft gelingt es hierbei, durch den Israelschen Handgriff, festes Ausstopfen der Fistel, die Gallengänge durch den Druck des sich ansammelnden Sekretes wieder wegbar zu machen, anderenfalls muß man durch eine neue Operation versuchen, das Hindernis, den Stein u. s. w. zu entfernen oder nach Körtes Vorgang durch Fistelbildungen zwischen der Wundhöhle und den freien Gallenwegen mit oder ohne Benutzung der Gallenblase die Galle in den Darm zu leiten.

In seltenen Fällen ist der Beginn des Gallenflusses nach langer Zeit, bis zu einem Jahre nach völliger Heilung der Operationswunde beobachtet worden. Ich habe in einem solchen Fall als Ursache des ca. 1 Jahr nach der Echinococcotomie auftretenden Gallenflusses einen Stein im Choledochus gefunden und die betreffende Patientin durch die Hepaticusdrainage geheilt. Der Fall gab mir Veranlassung, Herrn Oberarzt Berger zu einer Arbeit „Über den Gallenfluß nach Echinococcusoperationen" (Beiträge zur Bauchchirurgie. Neue Folge. Berlin 1902) zu veranlassen. In derselben ist die Entstehung des Gallenflusses, seine Therapie etc. eingehend besprochen. In einem zweiten Fall fand ich als Ursache des Gallenflusses eine Echinococcenmembran im Ductus hepaticus; Heilung durch Hepaticusdrainage.

Der multilokuläre Echinococcus. Der multilokuläre Echinococcus stellt einen Haufen kleiner und kleinster Blasen dar, die in einem feinmaschigen bindegewebigen Stroma eingebettet liegen. Er ist, der Genese nach, eine Modifikation des exogenen Echinococcus, welche dadurch zu stande kommt, daß die primäre Blase, noch sehr klein, bereits proliferiert, die Proliferation nach außen absetzt und ihren direkten Zusammenhang mit letzterer bald löst. So lange er klein bleibt, verändert er an der Leberform wenig oder gar nichts, nur ist der über dem Tumor liegende peritoneale Überzug gewöhnlich sehr verdickt und knorpelhart. Diese Härte ist für die Geschwulst sehr charakteristisch, manchmal zeigt der Tumor Tendenz zentral zu erweichen, so daß sich eine Höhle mit Flüssigkeit bildet, welche gewöhnlich einer eiterähnlichen rahmartigen Jauche gleicht. Der Lieblingssitz des multilokulären Echinococcus ist der rechte Leberlappen. Die Gallen- und Blutgefäße werden in den von dem Echinococcus ergriffenen Abschnitten oft zur Obliteration gebracht oder auch mit weiterwachsender Geschwulst gefüllt. Die Gallenblase kann, wenn der Tumor in ihrer Nähe liegt, von dem Echinococcus ulzeriert werden, so daß dann eine

Kommunikation zwischen ihr und der zentralen Höhle des Echinococcus sich ausbildet. Der durchschnittene Tumor ist gewöhnlich weißlich bis grünlich gefärbt, die Schnittflächen zeigen ein hartes, oft teilweise verkalktes Bindegewebsnetz von siebähnlichem, höckerigem Aussehen, das dem des Badeschwamms und der Bienenwabe nicht unähnlich ist. Ob der Echinococcus multilocularis wie der einfache Leberblasenwurm von der Taenia echinococcus des Hundes abstammt oder ob es sich um eine besondere Abart handelt, ist noch nicht entschieden.

Die Behandlung des multilokulären Echinococcus, der anfangs nur kleine, wenig Beschwerden machende und schwer zu diagnostizierende, aber sehr feste Tumoren in der Leber erzeugt, hat bisher keine besonderen Resultate zu verzeichnen. Er wird nur dann einer erfolgreichen Behandlung zugänglich sein, wenn er nicht allzu große Partien der Leber einnimmt und seine Grenzen gegen das gesunde Lebergewebe nicht allzu unregelmäßig sind. Einfache Inzisionen, Ausschabungen und Thermokauterisation werden kaum zum Ziele führen (Brunner will auf diesem Wege Heilung erzielt haben); es ist richtiger, den multilokulären Echinococcus so zu behandeln, wie eine bösartige Geschwulst, d. h. diesen im gesunden Lebergewebe abzutragen und dann die Leberwunde nach den oben angegebenen Regeln zu versorgen. Terillon operierte zweizeitig, er umschnürte den mit multilokulärem Echinococcus durchsetzten Leberlappen einer 53jährigen Frau mit dem Gummischlauch, nähte ihn in die Bauchwunde und trug am 7. Tage den gangränösen Lappen ab. Bruns' Verfahren ist besser. Der faustgroße multilokuläre Echinococcus saß über der Gallenblase. Da diese einer Keilexzision des Echinococcus hinderlich war, wurde sie erst von der Leberfläche abgelöst, dann der Echinococcus durch einen keilförmigen Schnitt im gesunden Lebergewebe entfernt. Ligatur und tiefe Umstechung einiger spritzenden Gefäße, Naht. Vollständige Verschließung der Bauchwunde. Das Vorgehen v. Bruns' ist entschieden am richtigsten, doch würde ich wegen etwaiger Nachblutung die Bauchhöhle nie ganz verschließen, sondern bis auf die Nahtstelle Gaze vorschieben, wie es v. Bergmann und v. Eiselsberg empfohlen haben. Ist der Alveolarechinococcus der Leber einer radikalen Behandlung nicht mehr zugänglich, so kann man größere Stücke exzidieren, die Hohlräume eröffnen und mit 1—4prozentiger Formalinlösung ausspülen. Großen Nutzen verschafft man aber den Kranken dadurch nicht.

b) Die nicht parasitären Cysten der Leber.

Im Verhältnis zu den parasitären Cysten des Echinococcus sind wahre Cysten sehr selten. Besonders als Sektionsbefunde sind Lebercysten neben Cysten der Nieren angetroffen worden (Michalowicz, Courbis, Juhel-Renoy, Sabourin, Terbugh, Dmochowski, Janowski). Praktisch ohne Bedeutung sind die kleinen, kaum walnußgroßen Flimmercysten der Leber (Friedreich, Ebert, Recklinghausen). Recklinghausen faßt sie als Schleimretentionscysten auf; Zahn führt sie auf eine kongenitale Anlage zurück. Eine Dermoidcyste der Leber hat Merckel beobachtet; ebenso selten sind Lymphcysten, die durch Lymphgefäßerweiterungen entstehen sollen. Außer diesen 3 genannten Gruppen von nicht parasitären Cysten — Flimmerepithel-, Dermoid- und Lymphcysten — gibt es nach Leppmann noch 2 Cystenarten: die Retentionscysten und die Cystadenome. Die ersteren sollen auf dem mechanischen Weg durch Verschluß eines kleineren oder größeren Gallengangs oder durch Verstopfung des Choledochus (in einem Fall von North durch Steinverstopfung) zu stande kommen. Unter dem Namen epitheliale Cystome, Cystadenome faßt Leppmann sowohl die größeren mit Epithel ausgekleideten Cysten als auch die von Langenbuch als

multiple cystische Entartung der Leber bezeichneten Neubildungen zusammen. Die Entstehung der Cystadenome ist auf eine Gallengangswucherung und cystische Erweiterung der neu gewucherten Gänge zurückzuführen. Durch weitere Entwicklung können sich multilokuläre in unilokuläre Cysten umbilden, ein Vorgang, von dem die noch als Leisten in der Cystenwand vorhandenen Reste der früheren Septa Zeugnis ablegen. Die in der Literatur als Gallenstauungscysten beschriebenen Fälle (North, Tiffany) will übrigens Hoffmann nicht als wahre Retentionscysten anerkennen; nur ein von Witzel beschriebener Fall (Atresie des Choledochus bei einem nicht lebensfähigen Neugeborenen) hält seiner Kritik stand. Hoffmann stellt 18 Fälle von echten Lebercysten zusammen (Gloz, Cousins, North, Kaltenbach, König, Ahlfeld, Müller, Terillon, Körte, Bayer, Berg, Roberts, Chrobak, Czerny, Bobrow, Schultze). Das weibliche Geschlecht (Korsett) scheint von der Erkrankung häufiger heimgesucht als das männliche; an ein bestimmtes Alter ist die Cystenbildung nicht gebunden. Über die Dauer der Entwicklung der wahren Lebercysten gehen die Angaben auseinander: bald entwickeln sich die Cysten sehr schnell (König, Bayer, Schultze), bald sehr langsam, im Verlauf von 5—10 Jahren (Chrobak, Kaltenbach).

Die Symptome dieser Cysten gleichen im allgemeinen denen des Leberechinococcus, so daß wir auf die dort gemachten Bemerkungen verweisen können. Schmerzen sind selten, die Patienten werden durch die starke Ausdehnung des Leibes auf ihr Leiden aufmerksam (Atemnot). Ikterus fehlt fast stets, Fluktuation ist in einigen Fällen nachgewiesen worden.

In Bezug auf die Diagnose sei bemerkt, daß bei sehr großen Säcken, welche den ganzen Bauch ausfüllen, Verwechslungen mit Ovarien- und Nierencysten etc. leicht vorkommen können, umsomehr, als der Ausgangspunkt der Cysten meist die untere Fläche der Leber ist. Da eine Probepunktion unter keinen Umständen gestattet ist, ist eine Unterscheidung der wahren, nicht parasitären Cysten von den Echinococcuscysten unmöglich. Bei den letzteren fehlen ja nicht selten Echinococcusbestandteile, und deshalb ist eine sichere Diagnose einer wahren Cyste nach der Operation nur dann zu stellen, wenn man ein Stück der Cystenwand mikroskopisch untersuchen kann.

Die Behandlung darf nicht in Punktionen bestehen, sondern in der einzeitigen Inzision mit tunlichst weitgehender Entfernung der Cystenwand. Zur totalen Exzision eignen sich die gestielten Cysten, doch soll man auch in den Fällen, welche breit in die Lebersubstanz übergehen, die Ausschälung versuchen, da sie am besten vor permanenten Fisteln schützt. Madelung ist der Meinung, daß die Ausschälung der wahren Cysten wegen großer Dicke der Wandungen leichter ist wie beim Echinococcus. Bei unlösbaren Verwachsungen, stärkeren Leberblutungen, ungünstigem Sitz der Cysten begnüge man sich mit der Einnähung der Cysten; doch bleibt nicht selten eine lästige Fistel zurück. Bei multiplen Cysten soll man es bei der Probeinzision bewenden lassen. Außerdem ist die Gefahr von Einfließen des Cysteninhaltes in die Bauchhöhle hier nicht so zu fürchten wie beim Blasenwurm. Hofmann teilt mit, daß von den ersten 8 Fällen von Operation der Lebercysten 4, von den letzten 10 Operationen nur 2 gestorben sind.

Die Technik und die Nachbehandlung ist dieselbe wie beim Leberechinococcus.

II. Die soliden Lebergeschwülste.

Das Syphilom der Leber. Den Chirurgen interessiert nur die zirkumskripte gummöse Hepatitis und die syphilitische Lappenleber. Die Syphilome treten gewöhnlich als einzelne Geschwülste von der Größe des Umfanges einer Erbse bis eines Hühnereies mit Vorliebe an zwei Stellen auf: an dem den äußeren Bändern der Leber, namentlich dem Lig. suspens. anliegenden Leberteil und dann an dem Glissonschen Kapselgewebe an der Leberpforte und längs der großen Portaäste. Die syphilitische Lappenleber entsteht dadurch, daß, offenbar von den Gummiknoten ausgehend, sich Schwielenzüge oder Platten bilden, welche die Peripherie der Leber erreichen und diese in verschiedene Abteilungen zerlegen. Die Beschwerden scheinen erst dann aufzutreten, wenn die gummösen Leberpartien sich abschnüren und gleich der Wanderniere die für wandernde Organe in der Bauchhöhle charakteristischen Symptome hervorrufen. Gleichzeitiger Ascites wird erklärt entweder durch diffuse Erkrankungen besonders an der Porta hepatis oder durch Druck von größeren syphilitischen Lebergeschwülsten auf die Vena portarum. Ikterus kommt bei diesen Formen sehr selten vor.

Die Diagnose eines großen Syphiloms der Leber wird in den wenigsten Fällen sicher zu stellen sein. Zwar wird man den Zusammenhang der Geschwulst mit der Leber fast immer richtig erkennen, doch wird es nicht zu häufig gelingen, die spezifische Natur der Geschwulst festzustellen. Hat man aus der Anamnese Anhaltspunkte für Lues, so kann eine antisyphilitische Kur eventuell die Entscheidung liefern, ob es sich um ein Karzinom oder um ein Syphilom handelt. Meistenteils werden wir erst durch die Probeinzision Aufklärung erhalten: trotzdem werden die Fälle nicht ausbleiben, bei denen wir erst nach vollzogener Exzision durch das Mikroskop zur richtigen Diagnose gelangen. Wenn man auch im allgemeinen v. Bergmanns Rat beipflichten kann, die Operation zu unterlassen, wenn während derselben es deutlich wird, daß die Veränderungen, welche wir an der Leber sehen, ein Produkt der Syphilis sind, so müssen wir doch immer daran denken, daß die Syphilis keineswegs das gleichzeitige Vorhandensein einer anderweitigen Geschwulst ausschließt (Hochenegg, Tricomi). Der Leberknoten eines Luetikers kann ein primäres Karzinom sein. Unterläßt man hier die Operation, weil man den Tumor für ein Gumma hält, so geht der Patient über kurz oder lang zu Grunde, während er vielleicht durch eine radikale Operation hätte geheilt werden können. Zur Operation eignen sich jedenfalls die unter der Einwirkung der Lues abgeschnürten Leberlappen, wenn sie hochgradige Beschwerden machen. Trinkler gibt eine tabellarische Zusammenstellung von 13 operierten gummösen Lebergeschwülsten (Abbé, Bastianelli, Hochenegg, Lauenstein, Lequeu, v. Mikulicz, Przewalski, Roberts, Schmidt, Tillmanns, Tricomi, Trinkler, Wagner). Davon verliefen nur 3 letal. Cumston kennt 24 Fälle von operierten Lebersyphilomen. Wie v. Bergmann, so spricht sich auch Segond entschieden gegen chirurgische Eingriffe bei syphilitischen Geschwülsten der Leber aus. Cumston ist der Meinung, daß beim Versagen einer gründlichen antisyphilitischen Kur (1 g graue Salbe und 3—4 g Jodkali pro die) eine Operation zu erwägen sei, da bei großem Alter der Gummata und starker Veränderung der Gewebe die medikamentöse Behandlung nicht mehr ausreicht. Natürlich nur scharf abgrenzbare und gut zugängliche Tumoren, die nicht zu tief im Lebergewebe sitzen, seien Gegenstand der Operation und, wie schon oben erwähnt, die gestielten Gummata. Ich bin der Meinung, daß Cumstons Indikationen gebilligt werden können.

Die gutartigen Geschwülste der Leber sind teilweise sehr harmlos Natur und zwingen erst dann zur Operation, wenn sie durch ihre Grö Beschwerden hervorrufen. Es sind bisher beobachtet resp. operiert word ein Fibrom (Chiari, Sektionsbefund), ein Fibromyoma lipomatod sarcomatodes (Sklifosowsky) und 6 Angiome (König, v. Eisel berg, Hagedorn, Rosenthal, Pfannenstiel, Keen Von größerer Wichtigkeit ist das Adenom, welches sich schon mehr d bösartigen Geschwülsten nähert. Nach Schüppel ist das tubulö Adenom gleichsam eine histologische Vorstufe für das Karzinom. W unterscheiden

a) die knotige Hyperplasie der Leber, bei welcher es sich um ei atypische Wucherung von Leberzellen handelt, und

b) das tubulöse Adenom der Leber, dessen mikroskopischer Ba nach dem Typus der echten Drüsen und zwar der röhrenförmigen a gelegt ist.

Die solitären Leberadenome haben schon öfters Veranlassung z glücklichen Operationen gegeben (W. W. Keen, Fr. Schmidt i Polzin, E. v. Bergmann, Tricomi, Grube in Charkow, König in allen diesen Fällen handelte es sich um größere solitäre, sehr deutlic abgekapselte Adenome. Zu bemerken ist, daß nicht selten Blutungen i das Innere einer solchen Geschwulst eintreten, so daß man eine Blu cyste vor sich zu haben glaubt; auch die Erweichung des Adenoms z einer eiterhaltigen Flüssigkeit ist beobachtet worden. Jedenfalls ist d cystöse Entartung des Adenoms kein seltener Vorgang; nach Keen ha sich einmal das exstirpierte Adenom als eine Coccidiengeschwulst heraus gestellt.

Der Krebs der Leber. Die sekundären Karzinome sind i der Leber ungleich häufiger als die primären. Die Heilung der letztere — die sekundären werden kaum Gegenstand chirurgischen Eingreife werden — ist nur dann möglich, wenn die Tumoren rechtzeitig diagnost ziert werden. Das wird aber, wenigstens ohne Probeinzision, selten g lingen, denn die Symptome, welche noch operable eigroße, primäre Lebe karzinome hervorrufen, sind gewöhnlich so geringfügig, daß sie kau vom Patienten beachtet werden. Und wenn erst die Geschwulst so g wachsen ist, daß sie leicht palpabel wird und die Bauchdecken hervo drängt, wenn erst Zeichen des Karzinoms sich in Appetit- und Verda ungsstörungen geltend machen, dann kann von einer Heilung auf oper tivem Wege nicht mehr die Rede sein. Und doch dürfte es gelingen, e Leberkarzinom, wenn es an günstiger Stelle liegt, frühzeitig zu erkenn und dauernd zu beseitigen. Bei den knotig-metastatisch-sekundär Leberkrebsen ist das Organ von vielfachen verschieden großen Knot durchsetzt, während der primäre Leberkrebs sich meistens als ein solid Tumor, sogenannter massiver Krebs, von annähernd kugeliger Mas entwickelt, und die übrige Leberoberfläche anfangs ganz glatt bleib Freilich ist das nicht immer der Fall, auch der primäre Krebs kann v vornherein in multipler Knotenform auftreten und so der sekundär Form sehr ähnlich werden. Schließlich kann er sofort ein großes Stü Leber ergreifen und zu einer weithingehenden Infiltration führen, welc jeder Behandlung spottet (infiltrierter Krebs, Cirrhosis carcinomatosa Am häufigsten wird der primäre Leberkrebs im rechten Lappen beobachte

er kann cystös entarten und zu Blutungen in das Lebergewebe Veranlassung geben. Es würde hier zu weit führen, den Verlauf des primären Krebses genau zu beschreiben und ihn bis zu seinen letzten Stadien zu verfolgen. Für den Chirurgen wird immer die Hauptsache sein, das Leiden möglichst frühzeitig zu erkennen, damit auf diese Weise eine Radikalheilung möglich ist. Die ersten Zeichen des primären Leberkrebses machen sich als Störungen des Appetits, Widerwillen gegen Fleisch und fette Speisen geltend. Aber diese Symptome sind so allgemeiner Natur, daß man dann erst an ein Karzinom denken wird, wenn man in sonst gesunder Leber einen harten, rundlichen Tumor findet. Entwickelt sich erst Ikterus oder Ascites, so ist natürlich von einer Operation nichts mehr zu hoffen.

Bisher war der primäre Leberkrebs nur selten Gegenstand operativer Behandlung. Lücke entfernte im Jahre 1890 bei einer 31jährigen Frau den linken Leberlappen, in welchem ein faustgroßer Krebsknoten saß, samt einem Drüsenpaket im adhärenten Netz, der Stiel wurde extraperitoneal versorgt, Patientin wurde geheilt. Nach Madelungs Angabe, welcher das Präparat nachzuuntersuchen Gelegenheit hatte, lag aber nicht Leberkarzinom, sondern Syphilom vor. Somit ist dieser Fall, der immer in allen Lehrbüchern als Beispiel für die Möglichkeit, den Leberkrebs zu heilen, angeführt wurde, in Zukunft dafür nicht mehr verwertbar. Hochheneggs, Küsters und Heidenhains Fälle werden bei dem Gallenblasenkarzinom Erwähnung finden. Es sind wohl noch mehr Fälle bekannt. Jedenfalls stößt man sehr selten auf einen operablen Krebs der Leber; ich persönlich habe bei mehr als 1100 Laparotomien an der Leber, den Gallenwegen und am Magen einen einzigen Fall angetroffen, der sich zur Radikaloperation eignete, aber leider sehr viele, bei denen der Prozeß so weit vorgeschritten war, daß eine Heilung unmöglich erschien.

Gefährlich wird eine Krebsexzision aus der Leber durch die Blutung aus dem Lebergewebe bei der Operation und durch eintretende Nachblutungen. Auf die Luftaspiration durch große eröffnete Venen und sich anschließende Luftembolien im Lungenkreislauf hat Israel aufmerksam gemacht. Besonders bei Tumoren des linken Leberlappens kann man nach Anlegung eines Schlauchs blutleer operieren (Kaltenbach, Lücke, Küster, Rosenthal). Israel hat selbst den rechten Leberlappen blutleer gemacht. Langenbuch empfiehlt die temporäre Ligatur der Art. mes. sup. und die gleichzeitige en bloc-Umschnürung des die Leberarterie, Pfortader und den Choledochus enthaltenden Lig. hepato-duodenale.

Die Operationstechnik der Lebertumoren hat in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht. Der Bauchschnitt wird in gehöriger Ausdehnung über die Lebergeschwulst geführt. Ob man sich Längs- oder Querschnitte bedient, ist gleichgültig, die Hauptsache bleibt, daß man sich das Operationsterrain gut zugänglich macht. Tumoren, die mehr nach der Leberkonvexität zu liegen, wird man durch die Lannelonguesche Resektion der pleurafreien Teile des 8.—11. Rippenknorpels beikommen können. Auch verdient der Michelische Schnitt unter Bildung eines Thorakoabdominallappens Beachtung. Je mehr der Tumor gestielt ist, umso leichter ist die Operation. Der Stiel wird am besten partienweise unterbunden, wobei größere Gefäße isoliert ligiert werden. Bei der Brüchigkeit des Lebergewebes sind Nachblutungen immer zu befürchten, und aus diesem Grunde haben v. Bergmann und v. Eiselsberg noch eine Gazetamponade hinzugefügt. Der Stiel wird in Gaze eingehüllt

und diese durch einen Spalt der sonst geschlosse
geführt. Dieses Verfahren ist entschieden am
Gelingt uns die Blutstillung nicht vollständig und
Stiels keine Zerrung hervor, also bei Tumoren,
rande ausgehen und sich wie die Gallenblase g
Bauchwand eignen, so ist es angebracht, den S
extraperitoneal zu fixieren. Man wird in solchen I
vorzubeugen, den Stiel nur mit dem Peritoneum
transversa vernähen, eventuell das von Ried
angewandte Trichterverfahren benutzen. Bei ni
die im Lebergewebe eingebettet sind, wird man e
versuchen und dann die Höhlenwunde durch
wobei man gut tut, zur besseren Blutstillung noch
oder aber zweizeitig operieren, d. h. die Gesch
wunde fixieren, daß man sie später, nachdem
eingetreten sind, entfernen kann (Tillmanns)
Verfahren vorziehen.

Eine ausgezeichnete Methode, beliebige Teil
abzutragen und dabei die Blutung sicher zu stille
nezow angegeben. Er verwendet ganz stumpf
Unterbindungsfäden armiert sind und vorsichtig du
geführt werden, so daß die größeren Gefäße der Na
schrittweise Anlegung von solchen Massenligat
Tat in der Leber fast blutleer operieren, wie die Erf
licz bestätigt haben. Sichergestellte Karzinon
nicht aus, sondern exzidiert sie weit im Gesunden
die Fälle von Langenbuch und Wagen
wegen der Gefahr der Nachblutung eine vollstä
Bauchwunde nicht vornehmen soll. v. Bergm
Erfahrung gemacht, daß die Paquelinisierung
die Blutung beherrscht wie längere Kompression n
den Paquelin in der Bauchhöhle überhaupt nich
nach dem Vorgang von Snegiref in Moskau
bei der Leberresektion angewandt worden. Ko
Zentralblatt für Chirurgie 1902 Nr. 18 eine von S
„Dampfsäge", durch welche man stärkere Blut
soll. Anschütz hat in einer sorgfältigen Zus
thoden der Lebernaht und Leberresektion das
andere auf diesem Gebiete geleistet haben. Nach
Verfahren der intrahepatischen Ligatur vo
Pensky zur Zeit die sicherste Blutstillungsart
substanz.

Das Verfahren besteht darin, daß partienwe
gelegt werden, die mit ihrer festen Schnürung d
zerdrücken, während die einzelnen Gefäße und
leisten und wie Garben in ein Generalbündel zu
schnürt werden. Auvray hat dieses Verfahre
Verfahren (er benutzt Platten aus reinem Magnes
Autor in Langenbecks Archiv Bd. 77, S. 962,
Payr hat bei der Anwendung der Magnesiumpl
und Entzündung nie gesehen. Nachprüfungen si

von Benno Müller ausgebildete Technik mit präventiver Suprarenininfiltration verdient bei der Leberresektion alle Beachtung.

Seltener als die Karzinome sind die Sarkome der Leber; zur Behandlung eignen sich nur die primären Sarkome, wenn sie noch keine Metastasen gemacht haben. v. Bardeleben berichtete 1893 in einer Sitzung des 22. Kongresses der D. Gesellsch. f. Chir. über die Entfernung eines Lebersarkoms, welches mit der Bauchwand verwachsen war. Bis jetzt ist noch kein Rezjdiv eingetreten (König). In demselben Jahre exzidierte J. Israel einem 15jährigen Mädchen ein Lebersarkom, doch traten bald Zeichen allgemeiner Sarkomatose auf, welcher Patientin 110 Tage nach der Operation erlag. Es handelte sich um ein Angiosarkom. Der Fall von Sklifosowsky (Fibromyoma sarcomatodes) ist schon oben erwähnt.

Im Anschluß an die Geschwülste der Leber seien noch einige Bemerkungen über das Aneurysma der Leberarterie angefügt, welches allerdings bisher verhältnismäßig selten beobachtet wurde und bis jetzt erst einmal Gegenstand operativer Behandlung war. Die Symptome gleichen so sehr denen der Cholelithiasis (Schmerzen, Ikterus) und des Magen- resp. Duodenalulcus (Bluterbrechen, Darmblutungen), daß man selten eine richtige Diagnose stellen wird. Ist die Diagnose (pulsierender Tumor und systolische Geräusche) möglich, so hat die Behandlung in einer Unterbindung der Arteria hepatica propria zu bestehen. v. Haberer hat nachgewiesen, daß die Art. hepatica unterbunden werden kann, ohne daß es zur Nekrose der Leber kommt. Ich selbst habe ein Aneurysma der Art. hepatica durch Unterbindung des Gefäßes geheilt. Dem Patienten geht es noch heute (ca. 4 Jahre nach der Operation) ausgezeichnet.

Literatur.

Bobrow, *Alveol. Echinoc. der Leber. Die Chir. Heft 1 (russisch) nach Zentralbl. f. Chir. 1897, S. 1115.* — **Ders.**, *Ueber ein neues Operationsverfahren zur Entfernung des Leberechinococcus in der Leber etc. Arch. f. klin. Chir. Bd. 56, S. 819.* — **Bruns**, *Leberres. bei multil. Echinococcus. Beitrag z. klin. Chir. Bd. 17, S. 201.* — **Dieulafoy**, *Le traitement chir. des kystes hyd. du foie. La Presse méd. 1899, Nr. 43.* — **Delbet**, *Sur le traitement par le capitonnage des kyst. hydat. du foie. Bull. de la soc. de chir. T. XXV.* — **Franke**, *Ueber eine neue Behandlungsmethode des Echinococcus. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 57, S. 583.* — **Garrè**, *Ueber neuere Operationsmethoden des Echinococcus. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 24, Heft 1.* — **Hoffmann**, *Ueber subphrenischen Echinococcus. Deutsche med. Wochenschr. 1894, Nr. 10.* — **F. Krause**, *Ueber den cystischen Leberechinococcus. Samml. klin. Vortr. 1888, Nr. 325.* — **Körte**, *Erfahrungen über die Operation der Leberechinococcen etc. Beitr. z. klin. Chir. 1899, Bd. 23, Heft 2.* — **Küchenmeister**, *Die in und an dem Körper des leb. Menschen vork. Parasiten. Leipzig 1855.* — **Langenbuch**, *Chir. der Leber. Deutsche Chir. 1. Teil 1894.* — **Leuckart**, *Die menschl. Parasiten, Bd. 1, 1. Abt.* — **A. Neisser**, *Die Echinococcenkrankheit. Berlin 1877.* — **Nützenadel**, *Ueber die Schwierigkeiten, welche die Diagnose des Leberechinococcus verursachen. Diss. Jena 1889.* — **Posadas**, *Traitement des kystes hyd. Revue de chir. 1899, Nr. 3.* — **Quénu**, *Kystes hydat. du foie. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris T. 29, p. 719.* — **Rausch**, *Ueber Gallenfluss nach Echinococcenoperation. Arch. f. klin. Chir. Bd. 67, S. 333.* — **Riemann**, *Ueber die Keimzerstreuung des Echinococcus im Peritoneum. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 24, S. 187.* — **Schlegtendal**, *Die Lindemannsche einz. Operation der Echinococcen der Bauchorgane. Arch. f. klin. Chir. Bd. 33, S. 202.* **F. Schüssler**, *Das neue Billrothsche Verfahren zur Behandl. intrap. Echinococcen. Beitr. z. Chir. Festschr. f. Billroth S. 542. Stuttgart 1892.* — **Terrier u. Dujarier**, *De la Cholérrhagie. Revue de chir. Bd. 33, p. 26.* — **Weinlechner**, *Echinococcus hepatis. Wiener klin. Wochenschr. 1896, Nr. 25.*

Hofmann, *Ueber wahre Cysten der Leber. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 10, S. 476.* — **Manski**, *Ueber Cystadenome der Leber. Diss. Kiel 1895.* — **Leppmann**, *Ueber die echten Cysten der Leber. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 54, S. 446.* — **v. Recklinghausen**, *Ueber die Ranula, die Cyste der Bartholinschen Drüse und die Flimmercyste der Leber. Virch. Arch. 1884, Bd. 84, S. 473.*

Ahlenstiel, *Die Lebergeschwülste und ihre Behandlung. Arch. f. klin. Chir. Bd. 52, Heft 4, S. 903.* — **Anschütz**, *Beitrag zur Leberresektion. Breslau, Habilitationsschr., 1902.* — **v. Bergmann**, *Zur Kasuistik der Leberchir. Verh. d. deutschen Ges. f. Chir. Berlin 1893, S. 218.* — **Caminti**, *Ueber das solitäre Adenom der Leber. Arch. f. klin. Chir. Bd. 69, Heft 3.* — **Cumston**, *Eine kurze Betrachtung der Lebersyphilis vom chir. Standpunkte. Arch. f. klin. Chir. Bd. 70, Heft 2.* — **v. Eiselsberg**, *Abtragung eines Kavernoms der Leber. Wiener klin. Wochenschr. 1893, Nr. 1.* — **Hanot et Gilbert**, *Etudes sur les malad. du foie. Paris 1888 (ausf. Bibliographie der Lebertumoren).* — **Keen**, *Zusammenstellung von 76 Fällen von Leberresektion. Annals of surgery 1899, Sept.* — **Fr. Kraus**, *Klinik der*

Neubildungen der Leber u. Gallenwege. Deutsche Klinik Bd. 5. — **Kuzn**
et exp. sur la chir. du foie etc. Revue de chir. 1896, Nr. 7 u. 12. —
leberlappens. Zentralbl. f. Chir. 1891, Nr. 6, S. 115 u. 1892, Nr. 41,
Lückes Mitt. Mitt. aus den Grenzgeb. Bd. 3, S. 575. — **Masnata**,
Nr. 3. — **Naunyn**, *Ueber die Entwicklung des Leberkrebses.* Arch.
Payr, *Exp. u. klin. Beiträge zur Lebernaht etc.* Arch. f. klin. Chir.
Formen der Lebersyphilis bedürfen eines operat. Eingriffs? Münch. n
Sauerteig, *Ueber das Aneurysma der Art. hep.* Diss. Jena 1893. —
resektion. Deutsche med. Wochenschr. 1893, Nr. 8. — **Terrier et A**
Revue de chir. 1896, Nr. 10, 1897, Nr. 1. — **Ullmann**, *Leberresektion we*
schrift 1903, Nr. 6. **Weigert**, *Ueber primäres Leberkarzinom.* Vi

Kapitel 5.

Partielle und totale Hepatoptose (Sch Wanderleber).

Wir unterscheiden mit Bötticher zwischen pa
totaler Hepatoptose (Wanderleber), geben indes Ssa
darauf hinweist, daß es schwer ist, die beiden Zustände st
die partielle Hepatoptose kann, wenn die ätiologische
werden und diese ihre Wirkung dauernd ausüben, allm
toptose übergehen.

a) Partielle Hepatoptose.

Der Schnürlappen der Leber, dessen Entstehung
sachen (Trauma, Gravidität, Gallensteinleiden, Korsett
kann sich derartig ausbilden, daß zwischen ihm und d
eine seichte fibröse Gewebsbrücke besteht. Der Schn
rechten als am linken Leberlappen beobachtet. Zuwe
Blutstauungen zu einer vorübergehenden stärkeren Ans
Teils, welche mit heftigen Schmerzen und peritonitischen R
Kollapszustände) verbunden sein kann. Infolge man
Blutes und seiner Sekrete verdickt sich der Schnürlapp
derber, seine Serosa immer fester, und schließlich wandelt
um, der auf die Gallengänge, besonders den Ductus cyst
Einfluß bleibt.

Die Symptome bestehen in lokalem Schmerz, we
und den Oberschenkeln ausstrahlen kann, in Appetitmang
oft fehlen selbst bei sehr ausgedehntem Schnürlappen
durch Zerrung des Choledochus bedingt, tritt selten auf
linksseitigen Leberpartien soll durch Druck auf Mage
Störungen verursachen (Langenbuch). Böttic
tigkeit dieser Ansicht.

Bei der Stellung der Diagnose wird man berücksich
ungleich häufiger bei dem weiblichen Geschlechte vorko
Geschwulst im Zusammenhang mit der Leber steht. M
wenn die Gewebsbrücke sehr dünn ist — läßt sich der
deckel vollständig nach oben umklappen und reicht, wer
beweglich ist, weit in die Bauchhöhle hinab, so daß dann
sachung Verwechslungen mit anderen Geschwülsten de
sind. Von den Eigenschaften der Schnürleber kommen
in Betracht:

1. die Verlängerung des Organs und zwar vorzugsweise seines rechten Lappens, welcher mehr oder weniger weit nach unten, ja selbst bis in die Ileocökalgegend hinabreichen kann,

2. die infolge der Texturveränderungen des Parenchyms und der Verdickung der Kapsel vermehrte Konsistenz des Schnürlappens,

3. die in horizontaler Richtung verlaufende Schnürfurche,

4. die Beweglichkeit des Schnürlappens. Auf die spezielle Diagnostik der partiellen Hepatoptose näher einzugehen, würde zu weit führen, ich möchte aber hervorheben, daß Verwechslungen mit rechtsseitiger Wanderniere, Tumoren der Leber, des Netzes, des Mesenteriums, großen hydropischen Geshwülsten der Gallenblase leicht vorkommen können.

Wenn eine Bandagenbehandlung, wie das leider häufig der Fall ist, nicht zum Ziel führt und die Kranken durch dauernde Beschwerden erwerbsunfähig werden, so ist die Operation am Platze. Billroth (v. Hacker) hat im Jahre 1886 die Ventrofixation des Schnürlappens durch die Naht ausgeführt. Tscherning und Langenbuch, Ferrari und Genouville, Poppert (8 Fälle) haben diese Operation mit Erfolg wiederholt. Führt diese Methode nicht zum Ziel, so kann man die Naht mit der Tamponade verbinden (F. Franke 1896, Poppert). Bobrow hängte die Leber an zwei Seidenfäden am 9. Rippenknorpel auf, Péan, Delagénière und Lequeu bedienten sich besonderer Operationsmethoden (bei Bötticher beschrieben). Die Hepatopexie wird nicht in allen Fällen einen Erfolg aufzuweisen haben, so daß man bisweilen genötigt sein wird, die Resektion des Schnürlappens, wie sie Langenbuch zuerst, nach ihm Bastianelli, Martin ausgeführt haben, vorzunehmen; besonders dann, wenn der Schnürlappen hochgradig pathologisch verändert ist oder der Sitz von Geschwülsten wurde, ist die Entfernung des Schnürlappens geboten. Ich habe einmal einen rechtsseitigen Schnürlappen samt der Gallenblase entfernt, wobei die fibröse Schnürfurche schrittweise durch dicke Seidenfäden abgeschnürt wurde, so daß die Blutung fast gleich Null war. Langenbuch hat in seinem Fall die Bauchhöhle vollständig geschlossen und erlebte wenige Stunden nach der Operation eine Nachblutung, die er allerdings durch Wiedereröffnung des Abdomens stillen konnte. Wer sicher gehen will, tut am besten, auf die Leberwunde Tampons zu führen. Es dürfte, wie ich schon oben hervorhob, nicht zweckmäßig sein, eine extraperitoneale Versorgung anzustreben, da sonst durch die Zerrung der fixierten Leber leicht unangenehme Störungen entstehen können. Vielleicht dürfte es sich empfehlen, die Idee der Rydygierschen Splenopexie auch auf den Leberschnürlappen zu übertragen, d. h. eine Peritonealtasche zu bilden, in welche man den Schnürlappen hineinsteckt. Entsprechend der unteren Zirkumferenz des Schnürlappens wird ein nach oben offener hufeisenförmiger Schnitt durch die Bauchdecken bis auf die Fasc. transv. geführt und nur im Querschnitt das Peritoneum parietale eingeschnitten; dann muß dasselbe samt Fascie im ganzen Bereich des Hufeisens von der Bauchwand abgelöst und parallel dem unteren Querschnitt ebenfalls quer durchtrennt werden, damit der Schnürlappen bequem hervorgezogen und in die Tasche eingelegt werden kann. Zur besseren Fixation des Schnürlappens dienen verschiedene Suturen, welche die Ränder desselben mit dem Peritoneum parietale vereinigen. Eine nicht seltene Form der partiellen Hepatoptose bildet der von Riedel beschriebene zungenförmige Fortsatz der Leber bei Cholecystitis. Zu seiner Beseitigung empfiehlt es sich, die Ursache desselben, nämlich die entzündete Gallenblase, durch Cystostomie in Angriff zu nehmen und zugleich den nach unten ausgezogenen Leberfortsatz möglichst hoch — doch ohne Zerrung! — an der vorderen Bauchwand zu fixieren.

b) Totale Hepatoptose.

Wenn die Leber, aus ihrem Zusammenhang mit
losgelöst, ihren gewohnten Platz verläßt, in mehr oder we
Weise in den Bauchraum hinabsteigt, dort frei beweglich
Hand in ihre alte Lage zurückgeschoben werden kann, so
leber; wenn diese an ihrem neu eingenommenen Pla
Verwachsungen fixiert ist und an ihren alten Standpunk
wird, so handelt es sich um eine fixierte dislozi
Zustand ist sehr selten. Besonders Frauen werden von
sind die Schnürwirkungen auf den Thorax als Ursache der
Überdies spielen die Gravidität, der Hängebauch, rasch
das Trauma bei der Entstehung der Wanderleber eine gro
buch können

1. fötale Anomalien der Nabelgefäßentwicklungen
oder Verkürzung des Lig. teres und venosum zur Folg

2. können alle mechanischen Momente, welche ein
oder allmählich und länger wirkenden Zug auf das Lig.
einer Wanderleber führen.

Es ist leicht erklärlich, daß die Wanderleber
Mobilität der Nieren, ferner mit Gastro- und Enteropto
Splanchnoptose beobachtet wird, ein Umstand, der für
Wichtigkeit ist.

Die Symptome setzen sich aus den Wirkung
Eingeweideknickung in der Bauchhöhle zusammen. Bei
Fällen sind die Beschwerden heftiger, und bei den la
häufig gallenkolikähnliche Schmerzen beobachtet; es kan
zu einer Magenerweiterung kommen und durch Druck
die großen Gallengänge entwickelt sich Ascites und Ik
Patienten einer schweren Hysterie und Nervosität. St
Hepatoptose, obgleich nur 10mal Gallensteine vorlagen
Gallenkolik beobachtet und erklärt die Beschwerden du
gänge entstanden. Einhorn teilt die Fälle von Wander
Beziehung in 5 Kategorien ein:

1. Die Wanderleber macht gar keine Erscheinung

2. Es bestehen unbestimmte, dyspeptische Beschw
und andere Störungen von seiten des Nervensystems.

3. Es bestehen permanente Schmerzen in der Le
dem Rücken und den Schulterblättern ausstrahlen und i

4. Es bestehen Kolikanfälle, welche an Gallenstein
ist auch Ikterus vorhanden.

5. Fälle mit Erscheinungen asthmatischen Chara
nach der Nahrungsaufnahme einstellen: Gefühl von Völle
Bauchgegend, Luftmangel etc.

Die Momente, auf welche die Diagnose der W
folgende:

1. in der Mittel- oder Unterbauchgegend findet si
in ihren physikalischen Eigenschaften mit der Leber üb

2. der obere Rand dieser Geschwulst ist von dem
Lunge durch eine helltympanitisch schallende Zone ge
Vorderfläche des Körpers bis in die rechte Seitenwand

3. die Geschwulst läßt sich, wenn sie nicht fixiert ist, vollständig in die normale Lebergegend reponieren.

Im allgemeinen ist die Prognose der Wanderleber, besonders der leichteren Formen nicht schlecht, so daß man nur bei hochgradigen Beschwerden, welche den Lebensgenuß und die Berufsfreudigkeit stören, zu einer Behandlung sich veranlaßt sieht. Oft gelingt es schon durch Anlegung einer zweckmäßigen Leibbinde, durch Mastkuren und Massage dem Übel zu steuern; wo man damit nicht zum Ziele kommt, ist die operative Therapie angezeigt. Doch soll man, da in keinem Fall ein Erfolg zu versprechen ist, nur in den allerschwersten Fällen sich zur Operation entschließen. Langenbuch empfiehlt als mildesten Versuch die Durchschneidung des Lig. teres, weil dieses Band in seiner angeborenen Verkürzung oder durch Hängebauchwirkung bei der Entstehung der Wanderleber einen wesentlichen Anteil hat. Weiterhin käme wie bei der Behandlung des Schnürlappens die Ventrofixation der Wanderleber in Betracht, nötigenfalls mit Anheftung an den Rippenknorpel durch dicke Seidenfäden (Michl, Gérard-Marchant, Langenbuch, v. Hacker). Auch ich habe mehrere derartige Operationen mit gutem Erfolg ausgeführt. Richelot sorgte weiterhin für eine recht feste Verwachsung der Leber mit der vorderen Bauchwand durch eine ausgiebige Tamponade; besonders in den Fällen, bei denen man die Gallenblase mitentfernt, ist eine Tamponade angebracht. Auch für die Wanderleber dürfte die Idee der Rydygierschen Splenopexie zu verwerten sein; man könnte mit dieser Methode dem unteren Leberrand in der Tasche der Bauchwand eine hinreichende Stütze verschaffen. Weitere Operationsmethoden, die sämtlich anzuführen hier nicht der Raum ist, stammen von Depage (Hépatopexie avec reconstitution de la paroi abdominale), Péan, Lucas-Championnière u. a. In der Arbeit von Bötticher sind diese Methoden ausführlich mitgeteilt. Depage und Mayer haben 58 Fälle von operativer Behandlung der Hepatoptose gesammelt und fügen noch Fälle von Steele, Soupault, Jonas, Carstens, Santucci und Pianori hinzu.

Zum Schluß erwähne ich noch die Anteversio hepatis, die Drehung des Organs um seine transversale Achse nach vorn. Dieselbe wird besonders bei Frauen beobachtet, die sich zu fest schnüren. Etwa auftretende Beschwerden kann man durch Beseitigung der pathologischen Stellung, Hepatopexie mit Naht und Tamponade lindern.

Literatur.

Bötticher, *Ueber Hepatopexie. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1900, Bd. 56, S. 252.* — **Chevallier**, *Technique de l'hépatopexie (procédé de Lequeu). Thèse de Paris 1898.* — **Depage u. Mayer**, *Die chir. Beh. der Hepatoptose durch Laparektomie und Hepatopexie. Arch. f. klin. Chir. Bd. 73, S. 1081.* — **F. Franke**, *Zur Technik der Hepatopexie. Zentralbl. f. Chir. 1896, Nr. 32, S. 775.* — **v. Hacker**, *Operat. Fixierung eines beweglichen, abgeschnürten Leberlappens. Wiener med. Wochenschr. 1886, Nr. 14 u. 15.* — **Jeleky**, *Die Wanderleber. Zentralbl. der Grenzgebiete d. Med. u. Chir. Bd. 4, 1901, Nr. 7 u. 8 (ausf. Literatur mit 185 Nummern).* — **Landau**, *Die Wanderleber und der Hängebauch der Frauen, Berlin 1885.* — **Müller**, *Zur Diagnose der Wanderleber. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 14, 1875.* — **Ssaweljew**, *Hepatoptose. Arch. f. klin. Chir. 1903, Bd. 70, Heft 3.* — **Terrier et Auvray**, *Le foie mobile et son traitement. Rev. de chir. 1897, Nr. 8 u. 9, 1898, Nr. 5 u. 6.* — **Tscherning**, *Beweglicher Schnürlappen der Leber durch Laparotomie fixiert. Zentralbl f. Chir. 1888, Nr. 23, S. 426.*

II. Chirurgie der Gallenw

Kapitel 1.

Anatomische und physiologische Vor

Die Lage der Gallenblase und ihre Beziehungen zu
sind sehr verschieden. Durch einen Schnitt, welcher am u
knorpels beginnt und am äußeren Rand des rechten M
zieht, stößt man unter normalen Verhältnissen direkt auf d
hat es aber fast immer mit pathologischen Veränderunge
und deshalb trifft er auf diese in ganz verschiedenen L
nach rechts, oft hoch oben unter der Leber, vollständig be
man Mühe hat, sie zu fühlen, geschweige denn zu sehen;
Mittellinie herüber, doch habe ich sie auch schon unter
angetroffen. Beck und Billings haben einmal be
versus eine Cholecystostomie ausgeführt. Ich habe bei
versus eine Hepaticusdrainage gemacht. Einmal fand
daß Situs transversus bestand, am linken Leberlappen,
linken Hypochondrium. Der Cysticus mündete in einen
hepaticus, der rechte Hepaticus war von normaler Weit
sich erst dicht am Duodenum zum Choledochus. Wied
einem 14 Tage alten Kind von allen Seiten von Lebergewe
hepatische" Lage der Gallenblase haben auch O'Day
-- Oft steigt das Organ mehr in die Bauchhöhle hinab, s
gegend tastet. M. Robson und ich haben die Gallenbla
Lumbalgegend verschoben vorgefunden; ein Schnitt wie
Tat auch für solch dislozierte Gallenblase empfohlen word
haltige Gallenblase als Inhalt eines Bauchwandbruches. D
bedingt durch Veränderungen der Form und des Volume
Leberschwellung); auch Adhäsionen zwischen Gallenbl
dazu bei, daß die Gallenblase ihren gewöhnlichen Stand
so wechselt auch die Größe der Gallenblase außerordentl
des Cysticus durch Stein und nachfolgender Entstehung
werden und ist schon für einen Ovarialtumor gehalten w
entzündlichen Prozessen schrumpfen, klein werden wie ein
hält, sie aufzufinden. Über den Bau der Gallenblase,
Wand aus Schleimhaut, Muskelhaut und Bindegewebssc
serosa und Serosa nach Aschoff) brauche ich in diesen
Bemerkungen zu machen, ich will nur hervorheben, daß
ist, so daß beim Versuch der Cystostomie jeder Stich d
der Gallenblase eröffnet. Anderseits kann die Wand
so hart sein, daß man Mühe hat, mit dem Messer vorwä
ist zu bemerken — und das ist für die Exstirpation wich
von der Art. cyst. versorgt wird, welche hoch oben am H
die zwischen Gallenblase und Leber in einer Periton
ziehen. Ein drittes Gefäß tritt an die freie Fläche der Gal
soria, entweder aus der Art. hepatica oder Art. gastro-d
Gallenblase ist mehr oder weniger fest an der unteren Fläche
je weniger die Gallenblasenwandungen durch entzündliche
so leichter gelingt die Ablösung der Gallenblase von der

gang der Gallenblase ist der Ductus cysticus; in seinem Lumen befinden sich die Heisterschen Falten; ihre Anordnung macht eine Sondierung des Cysticus fast immer unmöglich. Die Sonde gelangt überhaupt fast nie in den Cysticus hinein, sondern fängt sich schon in dem oft divertikelartig ausgebuchteten Hals der Gallenblase. Die Durchgängigkeit des Cysticus für die Sonde ist ein pathologischer Zustand (Brewer); aber selbst in den Fällen, wo große Steine den Cysticus passiert haben, gelingt die Sondierung des Cysticus keineswegs immer. Der häufig scharf geknickte Cysticus mündet in den Hepaticus unter einem spitzen Winkel; hier liegt gewöhnlich eine Drüse, welche indurieren kann und dann durch ihre Härte leicht ein Konkrement vortäuscht. Auch im Verlauf des Choledochus an der Pfortader liegen verschiedene Drüsen, deren Kenntnis für den Chirurgen von Wichtigkeit ist. Bei entzündlichen Prozessen in den Gallenwegen schwellen diese Drüsen erheblich an; anfangs weich, werden sie mit der Zeit immer härter und haben oft genug als Komkremente imponiert und den Chirurgen zum Einschneiden verleitet. Cysticus und Choledochus sind bei mangelnden Adhäsionen nicht schwer zu erreichen; da wir es indes bei unseren Operationen fast immer mit Verwachsungen zu tun haben, so werden die normalen anatomischen Verhältnisse so verwischt, daß es selbst bei der genauesten Kenntnis derselben nicht immer gelingt, einen richtigen Überblick zu gewinnen. Jedenfalls bildet den Schlüssel zum Cysticus und Choledochus die Gallenblase, vorausgesetzt, daß man sie findet. An der Gallenblase tastet man sich zum Cysticus empor, um dann den quer von oben außen nach innen unten im Ligamentum hepatoduodenale verlaufenden Choledochus zugänglich zu machen. Das gelingt bei wenigen Verwachsungen verhältnismäßig leicht, ohne mit der ebenfalls im Ligament verlaufenden Art. hepat. und Vena port. in Berührung zu kommen. Dicht am Choledochus verlaufen, durch quere Anastomosen verbunden, eine Reihe von kleinen Venen und Arterien, deren Durchschneidung bei der Choledochotomie zu unangenehmen Blutungen und schwieriger Stillung derselben führen kann (Haasler). Bei der Auffindung des Choledochus spielt neben der Gallenblase als Führerin das Foramen Winslowii eine große Rolle, da man durch Einführung eines Fingers in dasselbe den Choledochus besser zugängig machen kann. Übrigens ist das Loch nicht selten durch entzündliche Prozesse verlegt, so daß die Einführung des Fingers in die Bursa omentalis unmöglich ist. Der pylorische Weg Langenbuchs zum Choledochus führt nicht so sicher zu dem gemeinsamen Gallengang, als wenn man an der Gallenblase und am Cysticus entlang vorwärts dringt. Doch ist er zu benützen, wenn die Gallenblase, in Verwachsungen eingehüllt, sich schwer oder gar nicht auffinden läßt.

Am Choledochus unterscheiden wir eine oberhalb des Duodenum, eine hinter demselben und eine innerhalb des Pankreas liegende Partie. Der durchschnittlich etwa 3 cm lange, oberhalb des Duodenum gelegene Abschnitt liegt am freiesten und eignet sich am besten zu Inzisionen; der untere, hinter dem Duodenum gelegene Teil ist nach vorhergehender Ab- und Durchtrennung des Duodenum und Freilegung des Pankreaskopfes zu erreichen. Es ist ganz unmöglich, in diesem Handbuch auf alle die anatomischen Varietäten einzugehen, denen wir bei den Operationen begegnen können. Bei der Beschreibung der Technik der verschiedenen Eingriffe am Gallensystem bietet sich öfters Gelegenheit zu anatomischen Bemerkungen. Daß die Gallenblase einmal fehlen oder sich verdoppeln kann, angeborene Verschlüsse der Gallenwege vorkommen, muß zwar ein Chirurg wissen, doch sind solche Mißbildungen äußerst selten; ich wenigstens habe bei mehr als 1100 Gallensteinoperationen nichts Derartiges gesehen. Treves hat bei einem 16jährigen Mädchen wegen völliger Obliteration des Choledochus eine erfolgreiche Cholecystenterostomie vorgenommen, ich habe wegen eines Narbenverschlusses des Choledochus eine Resektion deshalb mit Erfolg ausgeführt. Einmal fand ich eine direkte Ein-

mündung von starken Gallengängen in den Fundus der
Technik der Gallensteinoperationen.)

Über den Zweck der Gallenblase für den Organismu
weit auseinander. Murphy hält die Gallenblase für e
Spannung in den Gallenwegen, der wie der Luftkessel an
daß der Abfluß kontinuierlich und nicht stoßweise erfolgt
blase für ein Reservoir. Obwohl niemand leugnen wird,
Natur mit bestimmten Funktionen betraut ist, so hat doc
geringsten Einfluß auf das Allgemeinbefinden, Magen od
samt dem Cysticus, so regeneriert sie sich nicht wieder
mont). Bleibt der Cysticus stehen, so dehnt sich dies
aus (Voogt). Nasse und Oddi u. a. haben die Fol
experimentell geprüft.

Ikterus tritt bei der Gallensteinkrankheit nicht nu
aus dem Cysticus in den Choledochus geraten, sondern
(vielleicht in 10 Prozent der Fälle) -- bei Gallenblase
entzündet sich die angrenzende Leber (entzündlicher I
im Choledochus bedingte Ikterus ist mehr auf Cholangitis
zuführen. In ca. 33 Prozent der Fälle von Choledoch
Gleichzeitige Pankreatitis, Schwellung der Drüsen im L
sehr wohl auch beim Fehlen von Steinen im Choledoc

Zu operativen Eingriffen an der Gallenblase werd
Steinkrankheit veranlaßt; ehe wir uns zur Besprechung
lung der Cholelithiasis wenden, wollen wir die akuten E
wegen betrachten, welche, ohne Steinbildung einhergeh
Vorgehen nötigen können. Solche Entzündungen besc
die Gallenblase (Cholecystitis), auf die großen Gallengä
die feineren Endverzweigungen (diffuse Cholangitis). Di
Grade sehr verschieden, sie kann eine einfache seröse,
phlegmonöse, diphtherische sein und macht natürlich d
gemeinerscheinungen. Am schwersten verläuft die Chol
auch ohne Perforation zu allgemeiner Peritonitis führe
herrscht das Bild schwerster Allgemeininfektion vor. Ei
wird selten beobachtet, weil die Gallenblase sowohl du
cystica als auch von der Leber her, an welcher sie breit
nährt wird. Ist die Entzündung auf die Gallenblase loka
ihrer Form kaum verändert, während dieselbe bei der
schwellen kann. Die Schmerzhaftigkeit ist bei der Cholec
blase beschränkt und wird häufig nur für einen sogenann
obwohl in den meisten Fällen der dumpfe, wühlende Sch
drium sich zum echten Kolikschmerz steigert und nach
Schulterblatt ausstrahlt. Bei der Cholangitis ist der Sc
und über die ganze Leberoberfläche ausgedehnt. Ik
teils bei der Cholecystitis oder tritt nur in m
er bei der Cholangitis sich gewöhnlich sehr intensiv entwic
bei der Entzündung der Gallenblase als auch bei der d
letzteren Form nimmt es gewöhnlich rasch einen septisc
rakter an.

Die bis dahin gesunde Gallenblase wird durch di
ihre Muskulatur, besonders im Halsteil, wird hypertro
sich und das Organ stellt dann eine mehr oder minder gr

meistens am lateralen Rand des Musc. rect. abd. liegt, nach unten halbkuglig oder länglich wurstförmig gestaltet ist. Nach oben geht sie, was übrigens nicht immer leicht festzustellen ist, in die Leberdämpfung über. Ihre Beweglichkeit ist bei mangelnden Verwachsungen sehr ausgiebig, besonders nach den Seiten hin: sie zeigt oft deutliche Pendelbewegungen. Nach oben oder hinten läßt sie sich auch verschieben, doch niemals wie die Niere reponieren, so daß sie nach der Dislokation immer wieder ihre ursprüngliche Lage einnimmt. Der Tumor der nicht verwachsenen Gallenblase folgt deutlich den Respirationsbewegungen. Versucht man die Geschwulst bei der Exspiration festzuhalten, so wird man wahrnehmen, daß dies nicht gelingt, während bei der Wanderniere, den Geschwülsten des Magens, Darmes und Netzes, welche ebenfalls den Respirationsbewegungen folgen, ein Aufsteigen bei der Exspiration durch Festhalten der Geschwulst am oberen Rande derselben verhindert werden kann. Die Größe des Gallenblasentumors ist sehr verschieden. Sie kann so bedeutend sein, daß Verwechslungen mit Hydronephrose, Ovarialcysten, Echinococcuscysten vorkommen können. Der Inhalt der entzündeten Gallenblase ist je nach dem Grade der Infektion entweder rein serös oder schleimigeitrig, rein eitrig, selbst jauchig. Eine Probepunktion zwecks Feststellung der Natur des Exsudats ist unter keinen Umständen gestattet; der Arzt würde sich sonst eines groben Kunstfehlers schuldig machen!

Nach unseren heutigen Anschauungen werden die Entzündungen der Gallenwege bedingt durch die Invasion von Entzündungserregern; daß der Fremdkörper als solcher allein eine Entzündung hervorrufen kann, ist mehr als unwahrscheinlich, doch nimmt Riedel eine solche Entzündung um den Fremdkörper herum (Perixenitis serosa) an. Einleuchtend ist, daß bakterielle Infektionen durch veranlassende Momente besonders begünstigt werden; als solche haben wir Fremdkörper (Kirschkerne, Parasiten, Echinococcus, Spulwürmer, Leberegel, besonders aber Gallensteine) aufzufassen; auch das Trauma spielt bei der Entzündung der Gallenblase eine Rolle. Es sind schon eine ganze Reihe von Kranken operiert, die nach schwerem Heben, angestrengter Arbeit unter lokalen Schmerzen an der Gallenblase erkrankten und bei denen die Operation ausgedehnte Verwachsungen an der Gallenblase nachwies, welche ihren Ursprung einer akuten Cholecystitis und Pericholecystitis zu verdanken hatten. In vielen Fällen mögen auch hier Gallensteine vorgelegen haben, in anderen war die Entzündung sicherlich ohne Fremdkörper entstanden. Außer den Gelegenheitsursachen der Fremdkörper und des Traumas tritt die akute Cholecystitis und eitrige Angiocholitis besonders nach Typhus (Typhuskeime sind noch viele Jahre nach überstandener Krankheit im Gallenblaseninhalt nachgewiesen worden), Cholera, Dysenterie, Pyämie, bei verjauchendem Krebs der Gallenblase u. s. w. ein. In allen diesen Fällen kann die Eröffnung und Einnähung der Gallenblase (Cystostomie) indiziert sein. Bei eitriger Cholangitis dürfte die Hepaticusdrainage am besten die Ableitung der infizierten Galle besorgen. Doch darf die Entzündung noch nicht die feinen Hepaticusäste ergriffen haben. Ob man durch Feststellung der Leukozytenzahl (bei eitrigen Entzündungen 15 000—40 000) über die Schwere der Entzündung sich ein Urteil bilden kann, ist abzuwarten.

Die Tuberkulose (Czerny und B. G. Schmidt) und Aktinomykose sind höchst seltene Affektionen der Gallenwege und haben nur in wenigen Fällen Veranlassung zum operativen Einschreiten gegeben. In einigen Fällen hat man bei Askariden in den Gallengängen (Neugebauer, Sick) und Echinococcenblasen (Sasse, Kehr) mit Erfolg operiert.

Literatur.

Courvoisier, *Kasuist.-statistische Beiträge zur Pathol. und Therapie der Gallenwege. Leipzig 1890 (sehr ausführliche Literaturangaben).* — **Dominici,** *Les angiocholites cholécyst. supp. Thèse de Paris 1894.*

Cholelithiasis neigen; auch die Gicht wird beschuldigt. Krauß schreibt der üppigen Lebensweise einen großen Einfluß zu. Albers fand Gallensteine häufiger bei Armen und dürftiger Genährten. Bouchard behauptet, daß es eine besondere Gallensteindiathese gebe.

Die einzig sichergestellte, allgemein anerkannte Ursache für die Entstehung der Gallensteine bleibt die Stauung der Galle. Die reichliche Entstehung der Steinbildner und damit die der Steine setzt eine Erkrankung des Schleimhautepithels, einen Katarrh der Gallenwege, speziell der Blase voraus. Diese Erkrankung beruht nach unserer modernen Anschauung auf einer Infektion, hervorgerufen durch das vom Darm her eingewanderte Bacterium coli, den Typhusbacillus etc. („lithogener Katarrh" von Naunyn). Fournier hat darüber folgende Ansicht: Nachdem durch die Einwanderung der Mikroorganismen eine, vielleicht dem Kranken kaum bemerkbar werdende Cystitis entstanden ist, welche zur Degenerierung und Abstoßung von Epithelien führt, geben diese wieder zur Bildung von Cholestearin und Kalk Veranlassung, welche vereinigt mit Bilirubin unlösliches Kalkbilirubinat bilden und so den Anfang der Gallensteinbildung abgeben. Bei 100 Untersuchungen fand er 38mal lebende oder tote Organismen im Zentrum der Steine.

Pathologische Anatomie: Steine in der Gallenblase mit offenem Cysticus machen meistenteils gar keine Beschwerden. In ca. 95 Prozent sämtlicher Fälle mag dieses „latente Stadium" vorliegen. Erst wenn eine Entzündung in der Gallenblase sich etabliert oder die Steine an Stellen zu liegen kommen, die den Gallenzu- oder -abfluß behindern, merken die Gallensteinträger etwas von ihren Steinen. Riedel hält diese Entzündung nicht für infektiös, sondern lediglich durch den Fremdkörper erzeugt (Perixenitis). Neußer denkt in vielen Fällen von akutem Gallenblasenhydrops an Sekretionsneurosen und bringt sie in Parallele mit dem Asthma catarrhale. Andere, besonders Naunyn, sind der Ansicht, daß es sich wohl stets um eine Infektion handelt, welche vom Darm aus durch den Choledochus und Cysticus oder auf dem Wege der Blutbahn eingeschleppt wird. Das Resultat dieser Entzündung ist eine Auflockerung der Schleimhaut und eine Transsudation von seröser resp. eitriger Flüssigkeit. Diese Cholecystitis kann als seröse, serös-eitrige, rein eitrige (akutes Empyem), jauchige und diphtherische auftreten und in Mucosa und Serosa die für solche Entzündungen bekannten Vorgänge (Ulzerationen, Perforationen etc.) hervorrufen. Bleibt der Cysticus dauernd verschlossen (durch Stein oder Narbe nach Ulcus), so bildet sich, wenn die Infektion erlischt, ein steriler Hydrops aus, besteht sie weiter, ein Empyem. Wird der Cysticus wieder durchgängig, indem der Stein in den Choledochus übertritt oder der im Hals der Gallenblase liegende Stein sich lockert, so kann die Cholecystitis ausheilen. In den meisten Fällen kommt es aber zu Rezidiven der Entzündung, weil durch die zurückbleibenden Steine die Infektion unterhalten wird und die Gallenblase die Fähigkeit, sich völlig zu entleeren, verliert (Residualgalle).

Die Cholecystitis wird, indem sie sich auf die Serosa der Gallenblase ausbreitet, zur Pericholecystitis. Die hier entstehenden Adhäsionen können, auch wenn alle Steine durch das Exsudat in den Choledochus resp. den Darm getrieben sind, durch Abknickung des Cysticus die Stauung und Infektion in der Gallenblase unterhalten und dann Gallensteinkoliken ähnliche Beschwerden hervorrufen. Durch die Pericholecystitis können benachbarte Organe, Pylorus (Peripyloritis) und Duodenum (Periduodenitis) in Mitleidenschaft gezogen werden und sich dort Stenosen ausbilden.

Eine Ausheilung der Cholecystitis resp. eine völlige Entleerung der Steine per vias naturales (Cysticus, Choledochus, Duodenum) ist selten. Das Steinleiden kann auch ausheilen, indem die Gallenblase mit dem Darm in fistulöse Verbindungen tritt (Fundus-Kolonfistel, Cysticus-Duodenalfistel). Durchbruch der Gallenblase in

den Magen, Blase, Vagina, Nierenbecken, Ovarialcyste (L u c y) sind seltener. Porges sah Entleerung von Steinen aus einer Fistel an der hinteren Fläche des Oberschenkels. Eine beliebte Durchbruchstelle ist der Nabel. Die häufigste und günstigste Art der Naturheilung ist die Entstehung einer Gallenblasen-Bauchdeckenfistel, oft aber sind solche Naturheilungen, wenn nicht die Hand des Arztes nachhilft, unvollständig.

Die Entzündung der Gallenblase dehnt anfangs das Organ zur Geschwulst aus, deren Merkmale schon oben geschildert wurden. Allmählich kommt es zu einer Schrumpfung des Organs, so daß weitere Entzündungen es nicht mehr ausdehnen können. Die Wand der Gallenblase wird narbig verändert und kann sogar verkalken. Der Cysticus, an und für sich sehr eng, wird von den durchtretenden Steinen ausgedehnt. Seine Muskulatur hypertrophiert, wenn sich ein Konkrement längere Zeit in ihm aufhält. Wird das Konkrement ausgestoßen, so zieht sich der Gang wieder zusammen, bei Ulcus kann er obliterieren. Doch beobachtet man auch, daß er in weiter Kommunikation mit dem Choledochus bleibt: aus dem gewundenen wird dann ein gerad gestreckter Gang.

Solange die Steine in der Gallenblase resp. im Cysticus stecken, fehlt fast immer Ikterus (in ca. 90—95 Prozent der Fälle); auch die Leber beteiligt sich nicht an der Entzündung, sie vergrößert sich nicht. Nur die über der Gallenblase gelegene Leberpartie dehnt sich zum zungenförmigen Lappen aus (R i e d e l). Dieser führt häufig zur Verwechslung mit rechtsseitiger Wanderniere.

Sobald der Stein den Cysticus verläßt und sich in das Lumen des Choledochus begibt, tritt gewöhnlich Ikterus auf, welcher erst dann nachläßt, wenn die Papille des Duodenum wieder frei geworden ist, oder wenn der Stein, im erweiterten Gang schwimmend, Galle neben sich vorbeifließen läßt. Die pathologischen Veränderungen, welche die Steine in dem Choledochus hervorrufen, sind ungefähr dieselben wie die, welche durch die Konkremente in der Gallenblase bedingt werden; auch hier rechnen wir mit dem Begriff der Entzündung und finden demnach Schwellung der Schleimhaut, dekubitale Geschwüre, welche weit seltener wie im Cysticus zu einer Obliteration des Ganges führen. Es liegt in der Natur der Sache, daß der Choledochus, durch welchen fortwährend Galle durchgepreßt wird, sich nicht so leicht narbig verschließt wie der Cysticus, welcher, abseits vom Gallenstrom gelegen, wegen seiner Engigkeit weit mehr zur Obliteration neigt. Gewöhnlich weitet sich sogar der Choledochus aus, oft bis zu Fingerstärke, selten ist er wie ein Darm ausgedehnt, seine Wand verdickt sich und hier wie bei der Gallenblase kann es zu Verwachsungen zwischen dem Gang, dem Magen und Darm kommen, wodurch Fisteln entstehen können, welche eine Naturheilung gestatten. Besonders der Stein in der Papille macht durch Druckusur eine Choledocho-Duodenalfistel. In vielen Fällen dehnt sich die Entzündung im Choledochus auf die Umgegend des Ganges aus, es kann zur Thrombophlebitis kommen und der Stein im Choledochus ist deshalb viel gefährlicher als der in der Gallenblase und im Cysticus, weil er die Zirkulationsverhältnisse in der Leber stört und leicht zu diffuser eitriger Cholangitis und Leberabszessen Veranlassung gibt. Auch die entzündlichen Prozesse im Pankreas, die Pancreat. chronic. interstit. werden bei Stein im Choledochus häufiger beobachtet als bei Konkrementen in der Gallenblase. Der chronische Choledochusverschluß wird in vielen Fällen nur durch einen Stein hervorgerufen, beim akuten liegen oft viele hintereinander in dem Gange. Die Zahl der Steine in der Gallenblase schwankt außerordentlich, doch sind Solitärsteine keineswegs so selten, wie man im allgemeinen annimmt.

Nicht näher will ich hier auf die Frage eingehen, ob die Kolik immer auf entzündliche Prozesse zurückzuführen ist, oder auch durch Kontraktion der Gallenblasenmuskulatur oder durch den Reiz des Steins hervorgerufen werden kann. Ich persönlich halte die Entzündung für die häufigste Ursache der Kolik, und für den

Praktiker ist es sicherlich am besten, wenn er bei der Mehrzahl der Koliken an entzündliche Prozesse denkt und danach seine Therapie einrichtet. Auch die mannigfachen Folgezustände im Verlaufe der Cholelithiasis, die sich an benachbarten und entfernten Organen geltend machen: biliäre Lebercirrhose, Nephritis (Ortner), Leberabszesse, akute hämorrhagische Endocarditis, Meningitis, Lungenabszesse, Pyämie eingehender zu behandeln, würde zu weit führen. Auch muß ich es mir versagen, die Fiebererscheinungen bei der Cholelithiasis näher zu berücksichtigen und zu untersuchen, ob das bei der chronischen Choledocholithiasis vorkommende Fieber rein nervöser Natur ist, oder durch Fremdkörperreizung (Perixenitis Riedels) oder Einwanderung von Bakterien (Naunyn) hervorgerufen wird. Nicht unerwähnt will ich lassen, daß das Karzinom der Gallenblase fast stets durch den Reiz der die Gallenblasenmucosa schädigenden Steine entsteht, und daß der Pankreaskopf infolge der Entzündungen im Gallensystem zu festen Geschwülsten verdickt wird (Pancreatitis chron. interst.). Auch akute Pankreatitis, disseminierte Fettnekrose, Eiterungen in der Bursa omentalis kommen im Anschluß an Cholelithiasis (Einkeilung des Steins in der Papilla duodeni) vor.

Mikroskopische und histologische Untersuchungen exzidierter Gallenblasen stammen von Janowski, Müller, Schiff, Toernqvist, Otten und Aschoff. Otten unterscheidet zwei Gruppen. Die erste Gruppe entspricht ungefähr dem Bilde, welches Aschoff von den Fällen einer Cholelithiasis gezeichnet hat, in welchen die durch den gelegentlichen Steinverschluß bedingten mechanischen Momente die Reize für die Wandveränderung der Gallenblase darstellen, die Wirkungen bakterieller Infektion aber nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden können. Die zweite Gruppe umfaßt die auf bakterielle Infektion zurückzuführenden akuten und chronischen Entzündungsprozesse. Auch Fink, Körte vertreten eine ähnliche Einteilung der Cholelithiasis. Ich unterscheide zwischen latenter und aktueller Cholelithiasis. Die letztere ist stets auf eine Infektion zurückzuführen, oft sehr leichter und rasch vorübergehender Art. Der mechanischen Einwirkung der Steine kann ich keine große Rolle zusprechen. Doch ist eine Entscheidung dieser Frage erst durch eine gemeinsame Arbeit des Chirurgen, Histologen und Bakteriologen zu erbringen.

Die Symptome der Gallensteinkrankheit müssen, wenn wir die soeben geschilderten pathologisch-anatomischen Veränderungen überdenken, sehr verschiedener Natur sein: die Cholelithiasis braucht gar keine Symptome zu machen, so lange die Galle durch den offenen Cysticus ungehindert zu- und abfließen kann; verschwillt der Gang, so staut sich das Sekret in der Gallenblase, es machen sich die Zeichen des Hydrops (Tumor der Gallenblase) geltend; wurde der Inhalt der Gallenblase infiziert, so treten die Symptome der Cholecystitis auf (Tumor der Gallenblase, Schmerz, Fieber, zirkumskripte Peritonitis). Je schwerer die Infektion, umsomehr wird der Allgemeinzustand alteriert. Eine Entzündung in der geschrumpften Gallenblase wird keinen palpablen Tumor hervorrufen. Wenn die Infektion erlischt, so kann die Gallenblasengeschwulst weiter bestehen, ohne daß der Patient irgendwelche Empfindungen davon hat; meistenteils aber kommt es zu neuen entzündlichen Schüben in der Gallenblase mit Schmerzanfällen. Der Stein in der Gallenblase ruft für gewöhnlich keine Veränderungen in der Leber hervor, sobald er aber in den Choledochus tritt, so wird auch sie in Mitleidenschaft gezogen. Die Symptome mehren sich durch Hinzutreten von Ikterus, welcher bei längerem Bestehen das Lebergewebe schwer verändert (Lebercirrhose)

aubert gewissermaßen das hinter der Bauchwand unseren Blicken entzogene errankte Gallensystem vor unser geistiges Auge, so daß wir bei der Operation die Verältnisse häufig so antreffen, wie wir uns das vorstellten. Die Untersuchung beinnt mit einer genauen Inspektion; bei großen hydropischen Gallenblasen sieht man lie Bauchdecken hervorgewölbt und kann bei mageren Patienten die Gallenblase den Respirationsbewegungen des Zwerchfells folgen sehen. Bei entzündlichen Prozessen in und an der Gallenblase ist die Oberbauchgegend häufig mehr hervorgewölbt als die übrigen Teile des Abdomen. Die Perkussion kann darüber Aufschluß geben, ob der gefühlte Gallenblasentumor mit der Leber in Zusammenhang steht, doch sind im allgemeinen die Perkussionsergebnisse sehr unsicher. Noch geringere Dienste in der Diagnostik leistet die Auskultation. Das peritoneale Reibegeräusch, welches auf entzündliche Prozesse hindeutet, zu hören, gelingt selten. Ebensowenig habe ich die Steine so häufig in der Gallenblase gefühlt und jenes charakteristische Knirschen hervorgerufen, wie das andere behaupten. Entschieden am weitesten kommt man mit der Palpation, besonders dann, wenn man das bimanuelle Verfahren anwendet. Man steht neben der rechten Seite des horizontal liegenden, die Kniee anziehenden Kranken, welchem man in das Gesicht sieht. Die linke Hand wird flach in die rechte Nierengegend gelegt, die rechte Hand liegt auf den Bauchdecken in der Gallenblasengegend. Man drückt sich mit der linken Hand die Leber und Gallenblase entgegen und tastet nun r e c h t l e i s e, um keine Kontraktionen der Bauchmuskeln hervorzurufen, die Gallenblasengeschwulst ab. Fast regelmäßig ist der Tumor schmerzhaft, nur in wenigen Fällen von Hydrops, bei denen die Infektion erloschen ist, fehlen die Schmerzen. Man prüft weiterhin die Beweglichkeit der gefundenen Geschwulst und sichert sich gegen eine Verwechslung mit rechtsseitiger Wanderniere. Die Gallenblasengeschwulst läßt sich oft in die Tiefe drücken, kehrt aber immer wieder an ihre normale Stelle zurück; sind nicht viele Verwachsungen vorhanden, so läßt sie sich pendelartig lateral- und medialwärts verschieben. Die Wanderniere verrät sich in den meisten Fällen, durch ihre Form, und bei ihrer Reposition hat man ein ganz charakteristisches Gefühl: sie schwappt sozusagen unter der tastenden Hand in die Tiefe. Bläht man das Kolon mit Luft auf, so verschwindet die Wanderniere meistenteils. Der Gallenblasentumor wird nach oben gedrängt, doch ist dieses Verhalten keineswegs konstant. Leichter zu unterscheiden von den Tumoren der Gallenblase sind bei genauer Untersuchung die des Magens (chemische Untersuchung des Mageninhaltes, Aufblähung desselben). Echinococcen, welche sich in der der Gallenblase benachbarten Leberpartie entwickeln, können natürlich leicht mit hydropischen Anschwellungen der Gallenblase verwechselt werden, und oft ist man nur durch die Anamnese (Fehlen der Schmerzen, langsames, aber stetiges Wachsen der Geschwulst) im stande, eine richtige Diagnose zu stellen. R i e d e l hat bei der Entstehung des entzündlichen Hydrops der Gallenblase beobachtet, daß die über dem Tumor liegende Leberpartie sich nach unten zungenförmig auszieht. Dieser zungenförmige Fortsatz gibt zu Verwechslung mit rechtsseitiger Wanderniere gern Veranlassung: seine Entstehung geht manchmal sehr schnell — im Verlauf von wenigen Tagen — vor sich.

Im allgemeinen ist die Diagnose der Cholelithiasis, wenn eine Geschwulst der Gallenblase und die charakteristischen Kolikschmerzen vorhanden sind, außerordentlich leicht. Häufig kann man, sobald das Leiden gerade latent ist, trotz eifrigster Untersuchung gar keinen Befund erheben, und doch ist die Gallenblase mit Hunderten von Steinen angefüllt, und im Hepaticus und Choledochus stecken walnußgroße Konkremente. Der Tumor der Gallenblase zeigt so charakteristische Merkmale (siehe oben), daß eine Probepunktion gänzlich unnötig ist. Ja ich halte diese für geradezu gefährlich, denn der Gallenblaseninhalt ist gewöhnlich infektiös, und bei der oft enormen Spannung der Gallenblasenwand durch die angesammelte Flüssigkeit

kann durch die Punktionsstelle der Gallenblaseninhalt in die Bauchhöhle austreten und Peritonitis hervorrufen. Der Befund eines Gallenblasentumors ohne Ikterus deutet auf einen Verschluß des Cysticus, meistenteils durch ein Konkrement hin; ist Ikterus vorhanden und eine große Gallenblase tastbar, so handelt es sich oft um Karzinome am Pankreas, Duodenum oder Choledochus. Ist ein Tumor der Gallenblase nicht zu fühlen, sind die Schmerzen keine typischen Kolikschmerzen, dann sind Verwechslungen mit Bleikoliken, Nierenkoliken, Koprostasen und Darmkoliken leicht möglich. Man diagnostiziert unter solchen Umständen auch Ulcus rotundum, nervöse Leberkolik u. s. w. Steine werden selten im Stuhlgang gefunden, weil sie oft zum Passieren der Gallengänge zu groß sind. Die m e i s t e n Koliken sind nicht dadurch bedingt, daß Steine den Choledochus passieren, sondern daß eine Entzündung in der Gallenblase sich abspielt. Gelangen die Steine in den Darm, so können sie dort wochenlang liegen bleiben, schließlich zerfallen sie. Sind sie groß, so können sie zum Gallensteinileus führen. Bei geschrumpfter Gallenblase, auch beim chronischen Choledochusverschluß durch Stein ist der Befund oft ganz negativ; häufig findet man aber an umschriebener Stelle hinter dem rechten Musc. rect. abd. eine mehr oder weniger ausgesprochene Druckempfindlichkeit.

Daß man zwecks Stellung einer sicheren Diagnose die Magenfunktionen genau prüft, Urin und Fäces untersucht, bedarf wohl keines besonderen Hinweises. Findet man größere Steine in den Fäces (größer wie ein Kirschkern), so kann man annehmen, daß sie durch Fisteln abgegangen sind. Bei chronischem Choledochusverschluß findet man neben Gallenfarbstoff, der übrigens in einem Drittel der Fälle fehlt, häufig Eiweiß im Urin.

In wenigen Fällen ist es bisher gelungen (B e c k), Gallensteine mittels Röntgenstrahlen nachzuweisen.

Die Diagnose des akuten Choledochusverschlusses ist so leicht, daß weitere Auseinandersetzungen überflüssig sind. Nur bemerken will ich, daß der Stein in den meisten Fällen durch das Exsudat der akuten serösen Cholecystitis in den Ductus choledochus geschoben wird, und daß man den Choledochusverschluß in vielen Fällen durch die Operation der Cholecystitis verhüten kann. Häufig bleibt der Stein im Choledochus liegen und führt zum chronischen Verschluß.

Der chronische Choledochusverschluß resp. die Choledocholithiasis wird aber häufig nicht diagnostiziert. Oft fehlt der Ikterus vollständig, wenn der Choledochus sich weitet, die Infektion erlischt und Galle neben dem Stein vorbeifließen kann, oder wenn bei offenem Cysticus die Galle durch eine bestehende Gallenblasendarmfistel abfließen kann. Auch echte Koliken sind nicht immer vorhanden. An ihre Stelle treten unangenehme Sensationen in der Magengrube. Häufig deuten Schüttelfröste, die in regelmäßigen Intervallen alle paar Tage auftreten und gewöhnlich, aber nicht immer, von einer Steigerung des Ikterus begleitet sind, auf die Choledochusobstruktion hin. Sehr wichtig ist, zu unterscheiden, ob der Verschluß des Choledochus durch einen Stein oder durch einen von außen auf den Gang drückenden Tumor erzeugt wird. Beim chronischen Choledochusverschluß durch Steine ist die Gallenblase gewöhnlich geschrumpft, nicht palpabel, der Ikterus mäßig und wechselnd, der Stuhlgang bald braun, bald grau gefärbt, die Koliken von verschiedener Heftigkeit und Fieber von intermittierendem Typus vorhanden. Beim chronischen Choledochusverschluß durch Tumor ist die Gallenblase in der Mehrzahl der Fälle groß, als prallgespannte Geschwulst unter der Leber zu fühlen, der Ikterus sehr ausgeprägt und immer mehr an Intensität zunehmend, der Stuhlgang dauernd farblos, Koliken und Fieber fehlen fast immer. Diese von C o u r v o i s i e r zuerst aufgestellte Regel hat natürlich Ausnahmen, aber in ca. 75 Prozent der Fälle findet sie Bestätigung, so daß es fast immer gelingt, die richtige Diagnose zu stellen.

führen. Da aber die Latenz, wenigstens nach der Meinung der Kranken, fast so gut wie Heilung ist, und der Kranke sich meistenteils nur der fortwährenden Schmerzen halber operieren läßt, ist nichts dagegen einzuwenden, wenn man zuerst eine Karlsbader Kur resp. Ruhekur einleitet. Aber man soll in dieser Hinsicht nicht schablonenhaft verfahren. Die akute serös-eitrige Cholecystitis mit großer Geschwulstbildung der Gallenblase kann bei einer medikamentösen Behandlung zurückgehen, aber ebensogut zur Perforation führen. Die Operation (Cystostomie) ist aber hier so ungefährlich, daß ihr vor der abwartenden Behandlung entschieden der Vorzug gebührt. Bei Steinen im Choledochus mag man in erster Linie eine Kur in Karlsbad versuchen, aber man soll wegen der Gefahren der Cholämie und Infektion mit der Operation nicht allzulange warten. Schließlich geben die Schmerzen, unter denen der Patient zu leiden hat, den Ausschlag; auch stetige Abnahme des Körpergewichtes, Ikterus, Fieber veranlassen den Kranken, chirurgische Hilfe aufzusuchen. Stellt man sich in seinen Forderungen zur operativen Behandlung der Cholelithiasis auf einen bescheidenen Standpunkt, so muß man dieselbe doch für folgende Fälle unter allen Umständen fordern:

1. Für die Fälle, bei denen eine innere Behandlung von vornherein aussichtslos resp. unrichtig ist (bei der akuten eitrigen Cholecystitis, beim chronischen Cysticusverschluß). Hier sind die Gefahren der chirurgischen Behandlung geringer als die der abwartenden.

2. Für die Fälle, bei denen eine medikamentöse, diätetische und balneologische Behandlung vergeblich angewandt ist, bei immer wiederkehrenden, die Erwerbsfähigkeit herabsetzenden Koliken. Auf Grund dieser Indikation handeln heutzutage die meisten Ärzte. Oft werden die Gallensteinpatienten Morphinisten und werden am besten vom Morphinismus durch eine Operation befreit.

Ein positiver Befund (Gallenblasentumor, Lebervergrößerung, Ikterus), der unter den sub 1 bezeichneten Fällen selten vermißt wird, wird den Entschluß zur Operation sowohl dem Arzt als auch dem Kranken erleichtern; doch ist festzuhalten, daß häufig die Untersuchung negativ ausfällt. *Die Anamnese oder der Verlauf der Krankheit spielen bei dem Vorschlag zur Operation oft eine größere Rolle als der Befund der Untersuchung.* Überhaupt sind es die immer wiederkehrenden Schmerzen, welche meistenteils den Kranken bestimmen, chirurgische Hilfe aufzusuchen. Derartige Schmerzen werden häufig durch die Adhäsionen, welche zwischen Gallenblase und Darmteilen als Zeichen abgelaufener zirkumskripter Peritonitis (Pylorusstenose, Duodenalstenose, Ileus etc.) zurückbleiben, bedingt. Verwachsungen sind gewöhnlich nicht tastbar; man wird also oft bei negativem Befund auf Grund *andauernder* Schmerzen laparotomieren.

3. Für die Fälle, bei denen der Verdacht auf Karzinom (harter Gallenblasentumor) und die Annahme einer Perforation, einer Eiterung in der Umgebung der Gallenwege naheliegt. Leider ist die Diagnose solcher Zustände zu einer Zeit, in der man sichere Aussicht auf einen guten Erfolg haben kann, sehr schwer, ja unmöglich. Deshalb sind Operationen wegen Karzinom etc. selten erfolgreich.

Bei selten auftretenden Koliken, gutem Allgemeinbefinden wird kein Chirurg zu einer Operation drängen, doch ist zu bedenken, daß selbst Empyeme der Gallen-

blase beobachtet werden, ohne daß irgend ein Zeichen auf einen derartig schweren entzündlichen Zustand hinweist. Auch soziale Verhältnisse sind bei dem Vorschlag zur Operation maßgebend; der reiche Mann kann sich schonen, nach Karlsbad gehen, der arme Mann muß arbeiten und wird am schnellsten und sichersten durch die Operation geheilt. Frauen eignen sich zur Operation besser wie Männer, welche das Hantieren in der Bauchhöhle schlecht vertragen, in der Narkose viel pressen und spannen und wegen mangelnder Enteroptose die Zugänglichkeit des Operationsfeldes sehr erschweren. Dazu kommt, daß Alkohol und Nikotin die Widerstandsfähigkeit der meisten Männer herabsetzt. Deshalb begnüge ich mich beim männlichen Geschlecht häufig mit der Cystostomie, während bei den leicht zu operierenden Frauen die Cystektomie den Vorzug erhält. Die Jugend ist den Gefahren der Operation eher gewachsen wie das Alter, doch habe ich eine ganze Reihe von Kranken, die am Anfang und Ende des 7. Dezenniums standen, durch die Operation geheilt. Bei alten Leuten sei man mit der Prognose der Operation wegen häufig komplizierenden Karzinoms recht vorsichtig. Schließlich kann ein geübter Chirurg die Indikationen weiterziehen wie der Anfänger: die Choledochotomie bezwingt jener in einer halben Stunde, dieser braucht dazu 2—3 Stunden, für die Prognose solcher Operationen ein gewaltiger Unterschied.

Kontraindiziert ist die Operation:

1. Beim akuten Choledochusverschluß. Die Möglichkeit des Abgangs der Steine per vias naturales liegt hier vor, und nach Freiwerden des Choledochus können die in der Gallenblase zurückgebliebenen Steine sich ruhig verhalten, ohne je wieder Beschwerden zu machen. Tritt beim akuten Choledochusverschluß Fieber auf (Cholangitis), zieht sich derselbe unter Verschlechterung des Allgemeinbefindens in die Länge, so ist die Operation zu erwägen (Hepaticusdrainage).

2. Bei alten Leuten, Diabetikern, Arteriosklerotikern, Herz- und Lungenkranken, sehr fettleibigen Personen.

3. Bei vorgeschrittenem Karzinom der Gallenwege.

4. Bei häufigem Ikterus und Abgang kleiner Steine, besonders dann, wenn völliges Wohlbefinden zwischen den Anfällen sich einstellt. Hier ist die Möglichkeit der Ausheilung nicht von der Hand zu weisen.

Die Forderung der Frühoperation im Sinne Riedels ist in der Praxis nicht durchführbar, doch soll man auch nicht gar zu spät zum Messer greifen. Wenn erst die spezielle Diagnostik der Cholelithiasis mehr geübt wird, werden die Indikationen zur chirurgischen und medikamentösen Behandlung klarer und strikter gestellt werden können.

Die Ausführung einer Gallensteinoperation soll den Chirurgen von Fach überlassen werden. Der leichteste Fall kann schwer werden; man hofft, mit einer Cystostomie auszukommen und muß eine Hepaticusdrainage ausführen oder wegen einer Pylorusstenose gastroenterostomieren. Wegen der Schwierigkeit der Nachbehandlung ist eine Unterbringung der Kranken in einem Krankenhaus am zweckmäßigsten.

Die Technik der Operationen am Gallensystem. Ich kann in diesem Handbuch nur eine gedrängte Übersicht über die Technik der Gallensteinoperationen geben, wer sich genauer informieren will, den verweise ich auf meine „Technik der Gallensteinoperationen", München 1905. Die Vorbereitung zu einer Gallensteinoperation ist die gleiche wie bei allen Laparotomien (Bäder, Darmentleerung etc.). Daß man die

Asepsis in peinlichster Weise durchführt, ist selbstverständlich. Der Schnitt durch die Bauchdecken wird entweder quer parallel dem Rippenbogen oder unteren Leberrand (Courvoisier) oder am äußeren Rande des Musc. rect. abd. (Lawson-Tait) oder im Muskel selbst (Riedel) geführt. Czerny benützt öfters einen Winkelschnitt; dabei verläuft der vertikale Schenkel in der Linea alba, der horizontale dicht unterhalb des Nabels nach rechts. Löbker eröffnet die Bauchhöhle in der Linea alba. Ich bevorzuge einen Schnitt im rechten Musc. rect. abd. und beginne ihn bei normaler Leber dicht am Rippenbogen, bei vergrößertem Organ an der dem unteren Leberrand entsprechenden Stelle. In den letzten Jahren habe ich mich einer Schnittführung bedient, die mit der von Bevan angegebenen Ähnlichkeit hat. Ich beginne den Schnitt am Proc. xiph., führe ihn in der Mittellinie 3—4 cm nach unten. Dann weicht der Schnitt nach rechts ab, parallel den Rippenbogen den Musc. rect. abd. schräg durchtrennend, und zieht dann als Längsschnitt im äußeren Drittel des Muskels nach unten weiter. Ich nenne diesen Schnitt, der eine Kombination von Längs- und Querschnitt darstellt, den Wellenschnitt; er gibt eine ausgezeichnete Übersicht über die Gallengänge. Um die Gallengänge recht zugänglich zu machen, empfiehlt es sich außerdem, eine dicke Rolle in den Rücken der Patienten zu legen. Die Resektion der unteren Rippenknorpel (nach Lannelongue) ist selten nötig, ebenso ist, wie ich gleich vorneweg bemerken will, eine Resektion der die Gallenblase bedeckenden Leberpartie nur in Ausnahmefällen vorzunehmen. Die Blutstillung aus der durchschnittenen Haut und dem oft starken Fettpolster gelingt durch Liegenlassen von Péans bis zur Eröffnung der Bauchhöhle, nur beim Ikterus mache ich einige Unterbindungen wegen der bei Cholämischen bekannten Gefahr der Nachblutung. Nach Spaltung der äußeren Scheide des Musc. rect. abd. wird der Muskel entsprechend seinem Faserverlauf stumpf getrennt, nur die Inscript. tend. werden mit dem Messer durchgeschnitten, wobei gewöhnlich spritzende Gefäße ligiert werden müssen. Nach Emporhebung des Peritoneum durch zwei Hakenpinzetten wird dasselbe eingeschnitten, der Schnitt mit Messer oder Schere erweitert und eine breite Gazekompresse in die Bauchhöhle eingelegt. Ist die Gallenblase mit der Bauchwand verwachsen, oder bestehen zwischen Gallenblase und Perit. pariet. Abszesse, so orientiert man sich durch vorsichtige Punktion mit der Pravazschen Spritze. Bei nicht verwachsener Gallenblase erfolgt eine genaue Klarlegung der Verhältnisse an den Gallenwegen durch Auge und Hand. Die Palpation ist gewöhnlich von größerem Werte wie die Inspektion. Man fühlt jeden einzelnen spannenden Strang zwischen Gallenwegen und Intestinis. Die zarten Verwachsungen an der Gallenblase werden stumpf durch den Druck der Finger gelöst, während bei straffen Adhäsionen nur unter genauer Besichtigung eine Trennung durch die Coopersche Schere erlaubt ist. Unterbindungen sind selten nötig. In den Verwachsungen stecken oft Fisteln zwischen Cysticus und Magen resp. Duodenum, zwischen Gallenblasenfundus und Kolon. Muß man solche Fisteln zerstören, so ist darauf zu achten, daß kein Inhalt aus der Gallenblase resp. Darm ausfließt und eine Infektion herbeiführt. Die Löcher im Darm sind sorgfältig zu nähen, die Gallenblase verfällt gewöhnlich der Exzision. Unter allen Umständen soll bei jeder Gallensteinoperation eine **Freilegung, Besichtigung und Palpation der Gallengänge** erstrebt werden;

nur in Ausnahmefällen (schlechte Narkose, große Schwäche) ist von derselben abzusehen. In 98 Prozent der Fälle ist eine solche Freilegung aber durchführbar. Da bei der Cholelithiasis oft Veränderungen am Pankreas entstehen, und durch Verwachsungen Abknickungen und Stenosen des Pylorus und Duodenum eintreten können, ist eine genaue Betastung und Besichtigung dieser Organe erwünscht. Drüsen am Cysticus und Choledochus sind oft so hart, daß sie für Steine gehalten werden und der Operateur auf sie einschneidet.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen ist über die Technik der einzelnen Operationen an den Gallenwegen folgendes auszuführen:

1. Zweizeitige Cystostomie. Der Schnitt kann kurz sein (5 bis 10 cm); er verläuft am äußeren Rand des rechten Musc. rect. abd. oder in seinem äußeren Drittel. Nach Eröffnung der Bauchhöhle wird der Fundus der Gallenblase reichlich mit steriler Gaze bedeckt und diese durch ein nicht zu kleines Loch in der sonst durch Nähte geschlossenen Bauchwunde nach außen geleitet. Die Öffnung in der Bauchwand darf aber ja nicht zu klein sein, damit man sich die spätere Eröffnung der Gallenblase nicht erschwert. Riedel kennzeichnet die Stelle, an welcher die Gallenblase eröffnet werden soll, durch einen schwarzen Seidenfaden, andere Chirurgen nähen die Gallenblase an das Peritoneum parietale. Das führt zu sichererer Verklebung wie die Tamponade, doch muß man dabei sich vorsehen, daß man mit der Nadel nicht die Gallenblase, deren Wände oft sehr dünn sind, eröffnet. Nach 10—14 Tagen erfolgt der erste Verbandwechsel; die Gallenblase wird, wenn die Verwachsungen zwischen ihr und der Bauchwand genügend fest sind, mit einem spitzen Messer oder einem scharfen Paquelin-Brenner eröffnet und etwaige Steine mit passenden Instrumenten (Kornzange, Löffel) entfernt.

2. Bei der einzeitigen Operation ist besonders darauf zu achten, daß der gewöhnlich infektiöse Gallenblaseninhalt nicht in die Bauchhöhle läuft. Zu diesem Zwecke legt man rings um die Gallenblase zum Schutz der Bauchhöhle genähte, in Kochsalzlösung getauchte Tupfer und aspiriert den Gallenblaseninhalt durch eine gute Saugspritze. So kann man eine Infektion sicher vermeiden. Bei sehr großen Gallenblasen, welche sich umso besser hervorziehen lassen, je beweglicher die Leber ist, kann man sich die Aspiration sparen. Man legt die Gallenblase nach außen über die Bauchwandwunde, eröffnet die Gallenblase mit einem spitzen Messer und läßt den Gallenblaseninhalt in eine Schale austreten. Wenn die Gallenblase durch die Aspiration geleert ist, wird sie eingeschnitten, und dann werden die Wundränder durch zwei Seidenfäden angeschlungen. Manchmal ist der Gallenblaseninhalt so dick und zähe wie Leim, daß man auf die Aspiration verzichten muß. Man schneidet dann die Gallenblase auf und tupft die heraustretende eingedickte Galle sorgfältig fort. Dabei muß man die eigenen Hände sorgfältig vor der Berührung des oft recht infektiösen Materials schützen. Zu verwerfen sind alle Ausspülungen der Gallenblase, weil dadurch leicht Gallenblaseninhalt in die Bauchhöhle geraten kann; die Höhle der Gallenblase wird mit Gazestreifen trocken gelegt. Die Gallensteine werden mit passenden Instrumenten (Kornzange, Löffel) entfernt. Dann wird die Gallenblase mit steriler Gaze ausgestopft und die Revision des Cysticus von der Bauchhöhle aus vorgenommen. Wenn irgend möglich, ist ein im Cysticus steckender Stein sofort zu entfernen, da eine spätere Beseitigung oft auf große Schwierigkeit stößt. Aus diesem Grunde ist es nicht angezeigt, zuerst

die Gallenblase in die Bauchhöhle einzunähen und dann zu eröffnen (Ransohoff). Den Cysticusstein durch gebogene Kornzangen oder durch den Riedelschen Gallensteinfänger zu extrahieren, gelingt verhältnismäßig selten. Durch Druck auf denselben von der Bauchhöhle aus kommt man rascher zum Ziele. Glückt diese Manipulation nicht, und will man die Gallenblase erhalten, so ist die Inzision des Ductus cysticus, die Cystikotomie (siehe unter 3) angezeigt. In gewissen Fällen (schlechte Narkose, Unzugänglichkeit des Operationsfeldes) muß man auf die sofortige Freimachung verzichten und sich mit einfacher Cystostomie begnügen. Die Gallenblasenöffnung wird dann mit dem Perit. pariet. und mit der tiefen Faszie (nicht mit dem Muskel, der oberen Faszie oder gar mit der Haut) vernäht, derartig, daß gerade ein mittelstarkes, weiches Gummirohr in die Gallenblase eingeführt werden kann. Damit kein Prolaps der Mucosa zu stande kommt, wodurch persistierende Fisteln entstehen, muß der Schnitt in der Gallenblase möglichst klein angelegt resp. verkleinert werden. Jede Zerrung durch zu straffe Fixation der Gallenblase an der Bauchwand ist zu vermeiden. Poppert verzichtet auch bei großen Gallenblasen auf eine Fixation derselben durch Naht, ich führe dieselbe stets aus. Ich verwende zur Naht kein Katgut, welches sich mir in einigen Fällen als unzuverlässig erwiesen hat, sondern Seide, lasse aber die Fäden lang, um sie nach 10 Tagen in toto entfernen zu können, da ich einige Male erlebt habe, daß sich Seidenligaturen in die Höhle der Gallenblase abgestoßen und zur Neubildung von Steinen Veranlassung gegeben haben. Um die Entfernung der Seidenfäden zu erleichtern, legt man zwischen dieselben und das in die Gallenblase eingeführte Rohr mehrere Streifen steriler Gaze und umgibt auch nach außen die Seidenfäden mit solchen Streifen. Trotzdem ist es nicht immer leicht, die Fäden hinter dem Knoten so durchzuschneiden, daß man sicher ist, daß keine Seide zurückbleibt. Ich habe deshalb in der letzten Zeit bei der Einnähung der Gallenblase vor dem Knoten der die Gallenblase fixierenden Seidenfäden einen entsprechend langen Silberdraht eingelegt, an dem ich dann durch Zug bei der Entfernung der Nähte ein sicheres Durchschneiden erreichen konnte. Die übrige Peritonealwunde wird durch die ganze Bauchwand durchsetzende Seidensuturen geschlossen. Ein reichlicher aseptischer Verband wird angelegt und das durch denselben hindurchtretende Gummirohr durch eine Sicherheitsnadel an der den Verband fixierenden Binde befestigt. Eine mit 3prozentiger Karbolsäurelösung angefüllte Flasche fängt die heraustretende Galle auf.

3. Die Cystikotomie, die Inzision des Ductus cysticus, erfordert eine gehörige Freilegung des Ganges. Der Schnitt geschieht direkt auf dem Stein: dieser wird herausgequetscht, wobei man eine zu starke Beschädigung der Cysticuswandungen vermeiden muß. Lieber mache man den Schnitt etwas größer. Die Cysticuswunde wird durch eine einfache Serosa-Muscularisnaht (Mucosa wegen der Gefahr der Inkrustation vermeiden!) mit einigen Verstärkungen geschlossen. Stets soll man zur Cystikotomie eine Cystostomie hinzufügen, die ideale Cystikotomie nach Greiffenhagen ist ein großes Wagnis. Eine gleichzeitige Tamponade ist kein Fehler.

4. Die Cystektomie, die Exstirpation der Gallenblase, ist zuerst von Langenbuch im Jahre 1882 ausgeführt worden. Nach Eröffnung der Bauchhöhle durch den Wellenschnitt und nach Lösung sämtlicher

Adhäsionen zwischen Gallenblase und Intestinis resp. Netz isoliert man. die Gallenblase von der Leber, indem man den Fundus mit einer kräftigen Klemme faßt und nach hufeisenförmiger Inzision der Serosa die Ablösung der Gallenblase aus dem Leberbett vornimmt. Durch stumpfe Lösung unter Zuhilfenahme der Cooperschen Schere gelingt gewöhnlich die Exstirpation leicht, doch kann man auch in das Lebergewebe geraten und ist dann gezwungen, Umstechungen zu machen und die Leberrisse zu nähen. Die Unterbindung der beiden Äste der Art. cystica muß recht genau besorgt werden, um Nachblutungen zu vermeiden. Ductus cysticus und Art. cystica durch eine einzige Ligatur abzubinden, ist nicht ratsam; eine isolierte Unterbindung der Gefäße und des Ductus cysticus ist das richtige Verfahren. Ob man die Gallenblase bei der Exzision geschlossen oder eröffnet exzidiert, hängt von der Größe und dem Zustand (Fisteln) der Gallenblase und der Geschicklichkeit des Operateurs ab: für den Anfänger empfiehlt es sich, die Gallenblase zu entleeren, trocken zu legen, mit Gaze auszustopfen und dann erst von der Leber abzulösen. Gelingt die Exzision der uneröffneten Gallenblase, so fällt die Möglichkeit der Infektion durch den Gallenblaseninhalt fort. Auf jeden Fall halte ich es für geboten, die Bauchwunde nicht ganz zu verschließen, sondern den Cysticusstumpf und die wunde Leberfläche zu tamponieren, wegen der Möglichkeit der parenchymatösen Nachblutung und des Nachgebens der Cysticusligatur. Riedel tamponiert nach Exzision nicht entzündeter Gallenblasen nicht, sondern verschorft das Leberbett mit dem Paquelin. Ich halte die Tamponade für sicherer. Partielle Resektionen der Gallenblase wurden häufig ausgeführt; man kann z. B. die untere Fläche der Gallenblase exzidieren, den Cysticus ligieren und die an der Leberfläche stehen bleibende Gallenblasenwand mit dem Paquelin verschorfen. Auch hat Kottmann die Gallenblase nicht vollständig fortgenommen, sondern ein Stück des Halses stehen gelassen. Viel Zweck hat dieses Verfahren nicht. Nicht empfehlenswert ist die Operation nach Zielewicz, der den Cysticus umsticht, die Gallenblase erhält und einnäht. Fast immer werden dabei Schleimfisteln zurückbleiben. Mayo hat an die Stelle der Ektomie die Exstirpation der Schleimhaut der Gallenblase bis in den Cysticus hinein empfohlen; ich habe über diese Methode keine Erfahrung.

5. Die ideale Operation. Die Cystendyse (Courvoisier) besteht darin, daß man nach Eröffnung und Entleerung der Gallenblase den Schnitt wieder sorgfältig vernäht; über eine Serosa-Muscularisnaht kommt eine zweite Serosanaht. Die Fäden durch die Mucosa zu führen, verbietet die leicht eintretende Inkrustation der Seide. Es sei gleich hier bemerkt, daß diese Operation unzweckmäßig ist und bei Steinbildung nicht angewendet werden sollte.

Die Modifikationen der idealen Methode durch Senger, Bloch, Czerny haben heutzutage nur noch ein historisches Interesse.

6. Die Anastomosenbildung zwischen Gallenblase und Darm, von Winiwarter in mehreren Sitzungen zuerst ausgeführt, wird man meistenteils einzeitig (Kappeler) ausführen; man wählt am meisten das Duodenum, da es sicherlich am richtigsten ist, die Galle in eine möglichst hohe Darmschlinge zu schaffen, damit nichts von ihrer Wirkung verloren geht. Macht die Vereinigung zwischen Duodenum und Gallenblase wegen Verwachsungen zu große Schwierigkeiten,

Darmschlinge: zur Anastomose
man nur im Nottalle. Besser ist
blase und Magen, die häufig aus-
fließen von Galle in den Magen
erlitten.

der Gastroenterostomie. Der Fun-
Aspiration ihres Inhaltes durch
eröffnet, ebenso der Darm an der den
Dann folgt die hintere Serosa-
hautnaht ist wegen möglicher
vorne genügt eine einfache Serosa-
Der Murphyknopf hat
sondern nur Nachteile.
Darm und Gallenblase
Fäulniserregern den direkten
Steine im Choledochus
freiem Abfluß ist
Gleichzeitige

wollen eine Infektion
Choledochus und Hepaticus
ebenfalls schon ausgeführt werden
Technik ist schwierig.
Umgebung der Gallenblase
zu legen, als auf eine sofortige
Gefährdung der
natürlich eine einzeitige Operation
Perforationen der Gallenblase
sofortige Laparotomie am Platze.
Fistel anlegt
Patienten ab. Nicht selten wird
Tamponade begnügen.
Perforationen
Peritonitis ex cholelithiasi
Es sind 29 Fälle
wurden, während 11 starben.

an den Gallenwegen ist
des Choledochus zwecks Entfernung
den Weilenschnitt,
Zugang verschafft,
Gallenblase; dieselbe ist
Ampulle der vergrößerten
zwischen Leber und Gallenblase
anderseits müssen
Choledochus nicht
Gallenblasendarmfisteln etc.
Choledochus zu fühlen, so befördert

ihn an die am leichtesten zugängliche Stelle — in den supraduodenalen Teil des Choledochus —, fixiert ihn mit Zeigefinger und Daumen der linken Hand und inzidiert nach vorheriger Unterlegung von genähten Gazekompressen die Choledochuswand direkt über dem Stein als fester Unterlage. Etwaige Gefäße, die man zu Gesicht bekommt, wird man stumpf beiseite schieben oder, wenn nötig, unterbinden. Sofort nach der Choledochusinzision fließt aus dem eröffneten Gang reichlich Galle hervor, die man sorgfältig abtupft. Da sie in die untergelegten Tupfer fließt, bringt sie der Bauchhöhle keinen Schaden. Den Stein sucht man ganz mit einer Kornzange zu extrahieren oder befördert ihn durch Druck mit dem Zeigefinger und Daumen der Hand nach außen. Durch Anlegung zweier großen Königschen Pinzetten bringt man die Choledochusinzision zum Klaffen. Dann vergewissert man sich durch Sondierung des Hepaticus leberwärts und des Choledochus duodenalwärts, ob noch mehr Steine im Gange stecken. (Kuhn hat zu diesem Zwecke eine besondere Spiralsonde konstruiert.) Ist das der Fall, so werden sie womöglich durch dieselbe Öffnung herausgezogen. Man muß sich hierzu verschiedener gebogener kornzangenartiger Instrumente bedienen. Sitzt der Stein fest im duodenalen Ende des Choledochus, so hat sich mir folgendes Verfahren bewährt: Der linke Zeigefinger wird durch die Choledochusinzision in den Gang eingeführt, die rechte Hand drückt den Stein von der Bauchhöhle aus oder von den Bauchdecken her entgegen, bis es gelingt, ihn zu lockern und schließlich in die Öffnung des Choledochusschnitts zu bringen. Steine im Hepaticus wird man durch geeignete Kornzangen zu entfernen suchen, eventuell führt man eine Hepatikotomie aus. Bei sehr fest sitzenden, nicht zu lockernden Konkrementen in der Papille des Duodenum ist die Mac Burneysche Operation (Duodenotomie, Erweiterung der Papille mit dem Messer [Papillotomie]) oder die Kochersche Choledocho-Duodenostomia interna angezeigt. Zuerst wird die vordere Wand des Duodenums quer durchschnitten, dann die hintere Wand bis auf den im Choledochus steckenden Stein. Die Öffnung im Choledochus wird mit der hinteren Duodenalwand fistelartig vernäht und dann die vordere Duodenalwand durch die Naht geschlossen. Ich habe dieselbe Operation unabhängig von Kocher im Jahre 1894 ausgeführt. Durch die Ablösung des Duodenum nach Kocher (Payr, Kehr) ist man nicht selten im stande, den Stein im retroduodenalen Teil zu lockern, nach dem supraduodenalen Teil hochzuschieben und durch Inzision zu entfernen. Gelingt die Lockerung des Steines nicht, so würde ich doch durch das Duodenum hindurch die Steinentfernung und im Anschluß daran die „Choledochusfege" vornehmen. Körte ist nach Inzision des Pankreaskopfes auf einen in der Papille des Duodenum eingeklemmten Stein vorgedrungen. Auch Terrier, Keen, Mc Grav und ich haben auf diese Weise operiert. Schwierig ist es, den Choledochus freizulegen, wenn die Leber sehr starr ist und die Rippen wenig elastisch sind. Der oberhalb des Duodenum liegende Teil des Choledochus eignet sich am besten zur Inzision, die Partie, welche hinter und unterhalb des Duodenum liegt, kann man sich durch Ablösung des Duodenum resp. Trennung des Omentum minus oder maius zugänglich machen. Derartige Choledochotomien sind sehr schwierig; nur der, welcher mit der Gallensteinchirurgie sehr vertraut ist, wird sie unternehmen können. Ist es ganz unmöglich, an der Gallenblase entlang auf den Choledochus vorzudringen,

Soll hier unüberwindliche Adhäsionen vorliegen, so empfiehlt es sich nach Langenbuch, statt des hepatischen Weges den pylorischen einzuschlagen, d. h. vom Pylorus resp. vom Duodenum aus den Choledochus freizulegen.

Die Gallenblase verdient natürlich auch bei Ausführung der Choledochotomie die Berücksichtigung. Oft ist sie so geschrumpft (bis Erbsengröße!) und obliteriert, daß man sie unangerührt zurücklassen kann; enthält sie Steine oder Eiter, so wird, wenn die Einnähung möglich ist, eine Fistel etabliert. Oder man übt das sogenannte Schlauchverfahren. In die Gallenblase wird ein mittelstarker Gummischlauch eingeführt und dieser so wasserdicht an der Gallenblase befestigt, daß sämtliche Galle nach außen abfließt. Rings um den Schlauch legt man lange Gazestreifen, die man nach außen durch die Bauchwunde herausleitet (Kehr, Poppert). Am besten ist es, wenn man die Gallenblase entfernen kann. Ob man die Choledochusinzision schließt (keine Mucosanaht!) oder nicht, hängt besonders davon ab, ob vor der Operation schwere entzündliche Prozesse in den Gallenwegen (Cholangitis) vorhanden waren; ist das der Fall, so ist die Hepaticusdrainage am Platze. Dabei exstirpiert man am besten die Gallenblase, eröffnet vom Cysticusquerschnitt aus den Choledochus, säubert ihn von Konkrementen und führt dann ein dem Lumen des Hepaticus entsprechendes weiches langes Gummirohr ein, welches man mit Gaze umwickelt durch die Bauchdecken nach außen leitet. v. Dembowski hat zur Drainage des Hepaticus eine besondere Kanüle angegeben, doch bin ich stets mit dem einfachen Gummischlauch ausgekommen.

Ich verfüge über ca. 300 solcher glücklich verlaufenen Fälle. In den letzten 5 Jahren habe ich nur in wenigen Fällen die Choledochusinzision genäht, sondern fast immer die Hepaticusdrainage ausgeführt. Die Operation ist bequemer und schneller zu erledigen wie die Choledochotomie mit Naht und gibt auch bessere Resultate (nur ca. 3—5 Prozent Mortalität). Durch eine ausgiebige Tamponade macht man sich die Choledochusinzision so zugänglich, daß man später noch Steine mit der Zange herausholen kann. Da man auch bei bester Technik in ca. 10—15 Prozent der Fälle Steine übersieht, ist nach meiner Meinung nur noch die Hepaticusdrainage erlaubt. Oft rücken die Steine aus den höheren Gängen erst allmählich in den Hepaticus hinab. Näht man die Choledochusinzision aber doch, so ist jedenfalls eine ausgiebige Tamponade mit steriler Gaze hinzuzufügen. Die Hepaticusdrainage ist am bequemsten auszuführen nach erfolgter Ektomie, doch kann man zugleich auch eine Cystostomie vornehmen oder bei leerer, offener Gallenblase diese unberührt lassen. Nähere Angaben über die Technik der Hepaticusdrainage sind meinen Beiträgen zur Bauchchirurgie, Neue Folge, Berlin 1902, zu entnehmen.

4. Die Anastomosen zwischen Cysticus und Choledochus einerseits und Darm anderseits werden nach den schon oben bei Beschreibung der Cholecystenterostomie angegebenen Regeln ausgeführt. Zertrümmerung von Steinen in der Gallenblase, im Cysticus und Choledochus sind, wenn irgend möglich, zu vermeiden, da sie für eine vollständige Heilung keine Garantie leisten und zu erneuter Steinbildung Veranlassung geben können. Die Operationen wegen der Folgezustände der Cholelithiasis (Leberabszesse, subphrenische Abszesse und Stenosen am Duodenum und Pylorus) werden in den entsprechenden Kapiteln abgehandelt.

Über das Sondieren des Cysticus von der Gallenblase aus möchte ich bemerken, daß dasselbe recht vorsichtig vorgenommen werden muß, da gewöhnlich sich die Sonde in den Falten des Cysticus fängt und bei einiger Gewalt zu Perforationen Veranlassung geben kann. Die Son-

dierung des Cysticus selbst gelingt fast nie. Roses und Kuhns Bemühungen, von der Gallenblase aus den Choledochus zu säubern, mögen in Ausnahmefällen zum Ziele führen, sind aber im allgemeinen zu verwerfen, da sie auf Gründlichkeit keinen Anspruch machen können.

Über die Operation der Schleim- und Gallenfisteln werde ich die nötigen Anleitungen bei der Nachbehandlung geben.

Die Hepatocholangiostomie und die Anastomose zwischen einem größeren Hepaticusast und dem Darm — die Hepatocholangioenterostomie — sind Operationen, deren Namen eine nähere Beschreibung ersetzen; wer sich genauer über diese überaus seltenen Operationen orientieren will, muß sich in Langenbuchs großem Werke S. 354 nähere Auskunft holen. Czerny und ich haben einmal eine Cholangioenterostomie vorgenommen, doch hat Enderlen durch Experimente nachgewiesen, daß die hergestellte Anastomose sich bald wieder schließt.

Die Cystendyse ist mit Recht verlassen, da sie dem Prinzip der Drainage nicht entspricht; an der Gallenblase kommen noch in Betracht die Cystostomie und Ektomie. Die letztere verdient den Vorzug, da sie am besten vor Rezidiven schützt, Bei Männern muß man sich oft mit der Cystostomie begnügen, da wegen schlechter Narkose ein Hantieren in der Tiefe der Bauchhöhle schwer möglich ist. Die allen Forderungen gerecht werdende Operation ist die mit Ektomie kombinierte Hepaticusdrainage, die ich seit 1896 in zahlreichen Fällen vorgenommen habe, auch Körte übt sie mit Vorliebe. Sie ist besonders im Intervall zu empfehlen. Bei Tumorverschluß des Choledochus (Pankreatitis) sind die Anastomosenoperationen am Platze; ich schätze besonders die Cystogastrostomie.

Die Mortalität nach Gallensteinoperationen richtet sich ganz nach der anzuwendenden Operationsmethode, nach der Schwere der Erkrankung, dem pathologischen Befund und ist nicht zum wenigsten abhängig von der Erfahrung und Geschicklichkeit des betreffenden Operateurs. Die Einnähung einer leicht zugänglichen Gallenblase ist ebenso ungefährlich, wie eine unkomplizierte Ovariotomie. Ist die Totalexstirpation notwendig, so beträgt die Sterblichkeit ca. 3 Prozent, sie schwankt bei der Choledochotomie zwischen 5 und 26 Prozent und erreicht fast 100 Prozent, wenn die Gallensteinkrankheit durch diffuse eitrige Cholangitis, weit vorgeschrittene Karzinombildung etc. kompliziert wird.

Ich habe von 1890—1906 (Sept.) 1180 Gallensteinoperationen ausgeführt mit einer Gesamtmortalität von 16 Prozent. In diesen 16 Prozent sind inbegriffen die Operationen wegen Karzinom (ca. 110 Fälle), septischer Cholangitis und Cholämie. Rechnet man diese Fälle nicht mit, so beträgt die Sterblichkeit ca. 3 Prozent. Seit Einführung der Hepaticusdrainage haben sich die Resultate der Choledochusoperationen wesentlich gebessert (von 10 auf 3 Prozent Sterblichkeit).

Die Nachbehandlung nach Gallensteinoperationen. Bei der Besprechung der Nachbehandlung nach Gallensteinoperationen können all die Zustände übergangen werden, welche sich fast nach jeder Laparotomie einstellen. Wie man das Erbrechen verhütet, den Meteorismus beseitigt, die Wundschmerzen lindert, darüber will ich mich nicht weiter auslassen. Aber es kommen nicht nur nach den komplizierten, sondern selbst nach den einfachen Operationen an den Gallenwegen so viel unerwartete und unangenehme Ereignisse vor, daß ein näheres Eingehen auf dieselben erforderlich erscheint. Nach der einfachen Cystostomie ist darauf

zu achten, daß das Rohr in der Gallenblase gut liegt und der Austritt der Galle glatt von statten geht. Der erste Verband braucht gewöhnlich vor dem 10.—14.—20. Tage nicht gewechselt zu werden, die Seidenfäden müssen in toto entfernt werden, um eine Inkrustation derselben und erneute Steinbildung zu verhüten. Um den Katarrh der Schleimhaut gründlich zu beseitigen, ist ein öfteres Ausspülen der Gallenblase mit physiologischer Kochsalzlösung zu empfehlen. Ist man sicher, daß keine Steine zurückgeblieben sind, so kann man die Fistel zuheilen lassen; jedenfalls ist zu raten, die Heilung nicht zu sehr zu beschleunigen, da eine Drainage der Gallenblase am besten vor einem Rezidiv schützt.

Wenn die Gallenfistel ungehörig lange Zeit (über 6 Wochen lang) immer große Mengen Galle ausfließen läßt, so muß man die Ursachen dieses Vorganges feststellen.

1. Die Gallenblase knickt durch ihre Fixation an der Bauchwand den Choledochus ab. Ablösung der Gallenblase von der Bauchwand, Anfrischung und Vernähung des Gallenblasenloches sind indiziert.

2. Es ist eine Lippenfistel vorhanden. Besonders bei voluminösen Gallenblasen, die wenig schrumpfen, drängt sich die Schleimhaut vor und verhindert das Verheilen der Gallenblasenfistel. Ist der Schnitt in der Gallenblase nicht gehörig verkleinert worden, so erlebt man ebenfalls Lippenfisteln. Auch hier soll man die Gallenblase von der vorderen Bauchwand ablösen und die Fistel vernähen.

3. Es stecken noch Steine im Choledochus. Dann wird man durch Zustopfen der Gallenfistel mit einem konischen, mit Watte umwickelten Holzstift versuchen, die Galle durch den Choledochus durchzutreiben und den gemeinsamen Gallengang wieder wegsam zu machen. Das gelingt selten. Ist doch dieses „Stöpselexperiment" auch mehr zu diagnostischen Zwecken von mir angegeben worden, um die unter 1. beschriebene Abknickung des Choledochus von dem lithogenen Choledochusverschluß zu unterscheiden. Im ersten Fall bleibt nämlich der Stöpsel stecken, weil die Galle die Abknickung überwindet, im zweiten Fall wird der Stöpsel wieder ausgetrieben, weil das Hindernis im Choledochus zu groß ist. Bei kleinen Steinen im Choledochus und geringer Entzündung gibt übrigens das Stöpselexperimment nicht immer die erwünschte Auskunft. Selten mag es gelingen, von der Gallenfistel aus, durch Sondieren, Ausspülungen etc. den Stein im Choledochus zu beseitigen (v. Winiwarter). Fast immer fängt sich die Sonde in den Falten des Gallenblasenhalses und des Cysticus (Dally und Ferrier) und verhindert eine Bougierung des Choledochus, so daß schließlich zu einer nochmaligen Laparotomie geschritten werden muß, die dann als Choledochotomie resp. Cholecystenterostomie endigen wird.

Bleiben Schleimfisteln nach der Cystostomie zurück, so ist der Cysticus verschlossen; er ist entweder obliteriert oder durch einen Stein verlegt, durch Entzündungen noch verschwollen oder durch Adhäsionen abgeknickt.

1. Liegt Cysticusobliteration vor, so obliteriert auch gewöhnlich die Gallenblasenschleimhaut (Riedel); eine Operation ist dann unnötig. Obliteriert die Gallenblasenschleimhaut nicht, so bleibt eine Schleimfistel zurück, welche, wenn sie Beschwerden macht, beseitigt werden muß. Wenn die äußere Fistel sehr eng wird, bekommt Patient Koliken; diese bleiben aus, wenn man die Fistel offen erhält (Drains, Laminaria). Das radikalste Verfahren ist die Ektomie, unsicherer und langwieriger die Paquelinisierung der Schleimhaut oder die Behandlung mit Adstringentien.

2. Im Cysticus steckt noch ein Stein. Gelingt seine Entfernung mit besonders gekrümmten Zangen von der Gallenblasenfistel aus nicht, so ist die Cystikotomie, eventuell die Cystektomie indiziert.

3. Die Schleimhaut des Cysticus ist noch verschwollen. Ausspülungen der Gallenblase beseitigen den Katarrh, beschleunigen die Abschwellung und wan-

deln so die Schleimfistel in eine Gallenfistel um, welche sich dann gewöhnlich rasch schließt.

4. Der Cysticus kann abgeknickt sein durch Adhäsionen, welche nach dem Magen, Netz etc. hinüberziehen. Ist die Schleimsekretion profus, für den Patienten lästig, so ist eine nochmalige Laparotomie in der Mittellinie am Platze mit Durchschneidung der gewöhnlich sehr scharf zerrenden Adhäsionen. Wer ganz radikal vorgehen will, macht die Cystektomie.

Auch nach der Totalexstirpation der Gallenblase kann der Gallenfluß lange anhalten (eröffnete Gallengänge des Leberbettes, Lockerung der Cysticusligatur). Oft tritt wochenlang Galle aus. Ja es kann zu kompleten Gallencysticusfisteln kommen, wenn es sich um Verstopfung des Choledochus durch Steine handelt; auch Pankreastumoren können den Choledochus komprimieren (Pancreatitis chron. interstit.). Ich habe in mehreren Fällen zur Choledochotomie schreiten müssen, die natürlich wegen der fehlenden Gallenblase keine leichte Operation darstellt. Die Cysticoduodenostomie, die bei chronischer Pankreatitis in Betracht käme, ist eine sehr schwierige Operation; ich habei sie 3mal mit Erfolg ausgeführt.

Schleim- und Gallenfisteln nach der Cystostomie haben diese Operationsmethode etwas in Verruf gebracht (Mayo-Robson konstatierte nach den Angaben Kochers Fisteln in 189 seiner Fälle 14mal). Ich persönlich habe unter mehr als 700 derartigen Gallensteinlaparotomien keine einzige dauernde Fistel zurückgelassen.

Drei Komplikationen werden nach der Choledochotomie resp. Hepaticusdrainage häufiger wie nach den übrigen Operationen am Gallensystem beobachtet, das sind: a) die Pneumonie, b) die akute Magendilatation, c) cholämische Blutungen. Mit der Ätiologie der Pneumonien haben sich besonders Henle und Kelling beschäftigt, ich sah sie auftreten in ca. 8 Prozent der Fälle. Meist verlief die Krankheit günstig, nur alte, cholämische, wenig widerstandsfähige Leute gingen zu Grunde. Bei der akuten Magendilatation (Riedel) muß der Magen öfters durch die Schlundsonde entleert werden. Nicht selten liegt das Hindernis gar nicht am Pylorus, sondern tiefer (Art. mes. Darmverschluß). Hierbei kommt die Bauchlage, Magenspülungen, event. Gastroenterostomie (Kehr) in Betracht. Von Magenspülungen, Kochsalzinfusionen soll man auch sonst bei häufigerem Erbrechen und sinkender Herztätigkeit einen sehr ausgiebigen Gebrauch machen. Gegen die cholämischen Blutungen aus Wunde und Magen hilft besonders ein Mittel, d. h. nicht zu spät operieren. In 3 Fällen haben mir 2prozentige Gelatineinjektionen gute Dienste geleistet. Mayo Robson gibt innerlich vor und nach der Operation Calciumchlorid. Das auch bei nicht cholämischen Operierten auftretende Magenbluten („schwarzes Erbrechen") wird nicht selten nach Gallensteinoperationen beobachtet (v. Eiselsberg, Meinhard Schmidt, Perthes, Dehler, Kehr). v. Eiselsberg sah es fast ausschließlich nach Netzunterbindungen. Absolute Abstinenz, Morphium subkutan, Ausspülungen des Magens mit Eiswasser, 1promilliger Argentum nitric.-Lösung, eventuell Nährklystiere mit 0,5 Sec. cornut., physiologische Kochsalzinfusionen beseitigen es in einigen Fällen; zuweilen geht der Patient zu Grunde. Sehr selten sieht man bei tadelloser Asepsis und guter Technik einmal nach einer Gallensteinoperation eine peritoneale Infektion (in ca. 1 Prozent der Fälle).

Sehr sorgfältig muß die Nachbehandlung der Choledochotomierten geleitet werden.

Nachoperationen können nötig werden durch Nachblutungen, durch das Übersehen und Zurücklassen von Steinen, durch das Zurückbleiben von Gallen- und Schleimfisteln und durch nachträgliche Verzerrungen und Verengerungen am Pylorus und Duodenum. Auch kann es ausnahmsweise einmal zum Ileus kommen. Bei Gallenfisteln, die durch Defekte der Choledochuswand entstehen, hat man plastische

Operationen durch Entnahme von Serosa-Muscularislappen aus dem Magen empfohlen (Kehr). Auch Netzplastiken (Enderlen und Justi, Baldassari und Gardini) können in Anwendung kommen. Die Dauer der Heilung von Gallenblasenfisteln beträgt im Durchschnitt 4, die von Choledochusfisteln ca. 5—6 Wochen. Ich lasse die Patienten 2—3 Wochen liegen und entlasse sie, wenn sie nicht aus weiter Ferne zugereist sind, Anfang der 5. Woche. Bei der Entlassung erhalten die Operierten eine passende Leibbinde, um einer Hernienbildung vorzubeugen. Operationen von entstandenen Hernien sind nur in wenigen Fällen nötig.

Nachkuren in Karlsbad, Neuenahr sind nicht absolut nötig, aber gewiß zweckmäßig.

Nach den von mir gemachten Erfahrungen sind die Resultate nach Gallensteinoperationen nicht nur augenblicklich, sondern auch dauernd sehr gut, und auf keinem Gebiete der gesamten Chirurgie erzielen wir solche in die Augen springende Erfolge wie gerade hier.

Was die Frage der Dauererfolge resp. des Rezidivs anlangt, so werden in dieser Beziehung sowohl bei Ärzten als auch bei Laien sehr törichte Vorurteile verbreitet. Zwar können wir bei der Erhaltung der Gallenblase, bei der Cystostomie, nicht in Abrede stellen, daß ein Rezidiv sich wieder einstellen kann, aber sicher beobachtet hat ein solches außer Körte noch kein Chirurg. Wo wieder Steine bei einer zweiten Operation gefunden wurden, hat es sich nicht um Rezidive, sondern um unvollkommene Operationen gehandelt. In vielen Fällen müssen wir Steine zurücklassen (besonders nach Choledochotomien). Das kommt vor bei bester Technik, denn es ist oft einfach unmöglich, bei dem weitvorgeschrittenen, vernachlässigten Gallensteinleiden alle Steine zu entfernen. Der Vorwurf, daß wir Chirurgen also Steine zurücklassen, fällt auf diejenigen inneren Ärzte zurück, die die Operation als ultimum refugium aufgefaßt wissen wollen. Übrigens soll man auf die angeblich nach Operationen abgehenden Gebilde recht genau Obacht geben, da es vorgekommen ist, daß selbst Mohnkörner für Steine gehalten wurden. Weiterhin — wenigstens habe ich diese Beobachtung mehrere Male gemacht — können sich Seidenfäden in die Gallenblase abstoßen und zur Neubildung von Steinen Veranlassung geben. Klagen die Operierten wieder über Beschwerden, so handelt es sich meistens um Verwachsungen, besonders nach Cystostomien, Hernienbildung (5 bis 20 Prozent), erneute Entzündung in der Gallenblase nach der Cystostomie oder aber um anderweitige schon vor der Operation bestehende Prozesse (Wanderniere, Enteroptose), und ich habe mich häufig durch eine zweite Operation davon überzeugen können, daß lediglich in den Adhäsionen die Ursache neuer Koliken zu suchen war. Besonders die bandförmigen Verwachsungen machen Schmerzen, während die breiten flächenhaften Adhäsionen ziemlich unschuldiger Natur sind.

Sehr gute Dauerresultate schafft die Cystektomie (Löbker, Langenbuch, Körte, Kehr). Besonders in Verbindung mit der Hepaticusdrainage wird durch die Totalexzision der Gallenblase einem Zurückbleiben von Steinen, wie es bei der Cystostomie und der Choledochotomie mit Naht nicht ganz selten ist, fast sicher vorgebeugt. Nach der Hepaticusdrainage habe ich nur in 3 Prozent der Fälle Steine zurückgelassen (von oben aus den Gallengängen nachrückende Lebersteine?). Da verhältnismäßig häufig die Steine im Choledochus und Hepaticus sich symptomenlos verhalten, kann nur dann eine völlige Heilung erzielt

werden, wenn wir uns nicht scheuen, die Gallengänge ebenso zu behandeln wie die Gallenblase, d. h. wenn wir sie aufschneiden und drainieren. Lieber soll man die Indikation zur Operation einschränken, abeı operiert man einmal, so soll man g r ü n d l i c h operieren. —

Literatur.

Courvoisier, Kehr, Körte, Langenbuch, Naunyn, Quincke *und* ***Hoppe-Seyler, Riedel*** *etc. bei Kapitel 1 bereits angeführt. —* ***Beer****, Intrahep. Cholelithiasis. Arch. f. klin. Chir. Bd. 74, Heft 1. —* ***W. Braun****, Die operative Behandl. der Steine im Duct. chol. Dissert. Göttingen 1896. —* ***Brüning****, Beitr. zur Frage der Choledochotomie. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 77, S. 325. —* ***Cahen****, Ueber die Leberfistel (Hepatostomie). Münch. med. Wochenschr. 1905, Nr. 32. —* ***Ecklin****, Ueber das Verhalten der Gallenblase bei dauerndem Verschluss des Choledochus. Basel 1896.* ***Ehret*** *und* ***Stolz****, Exp. Beitr. z. Lehre von der Cholelithiasis. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 8, Heft 1 und 2. —* ***Enderlen*** *und* ***Zumstein****, Ein Beitrag zur Hepato-Cholangio-Enterostomie. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 14, Heft 1 u. 2. —* ***Fränkel****, Zur Chir. des Gallensystems. Zentralbl. f. Chir. 1892, Nr. 35, S. 697. —* ***Kappeler****, Chir. Ther. d. Cholel. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1887, 17 und 1894. —* ***Ders.****, Die einz. Cholecystenterostomie etc. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1887, 17 und 1889, 4. Zentralbl. f. Chir. 1888, Nr. 1, S. 18. —* ***Kautzmann****, Beitr. z. Chir. der Gallenblase. Dissert. Freiburg 1895. —* ***Klingel****, Beitr. z. Chir. der Gallenblase. Beitr. z. Chir. von Bruns, Bd. 5, Heft 1. —* ***Kocher****, Ein Fall von Choledochoduodenostomia int. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1895, Nr. 7. —* ***Ders.****, Cholelithotripsie bei Choledochusverschluss etc. Ebenda 1890, Nr. 4. —* ***Krukenberg****, Cholecystenterostomie mit Bildung eines künstlichen Gallengangs. Zentralbl. f. Chir. 1904, Nr. 5. —* ***Löbker****, Erfahrungen auf dem Gebiete d. Pathol. u. chir. Therapie d. Cholel. Münch. med. Wochenschr. 1898, Nr. 40. —* ***Maragliano****, Cholecystenterostomie verb. mit Entero-Enterostomie. Zentralbl. f. Chir. 1903, Nr. 35. —* ***J. Marchand****, Ueber eine häufige Ursache der Gallensteinbildung. Deutsche med. Wochenschr. 1888, Nr. 12. —* ***Martig****, Zur Chir. der Gallenwege. (Forts. von Courvoisiers Werk.) Dissert. Basel 1893. —* ***W. Mayo*** *and* ***C. Mayo****, A review of 1000 operations for gallstone disease. Amer. journ. of the med. sciency 1905, März. —* ***Meermann****, Beitr. z. Gallenblasenchir. Beitr. zur klin. Chir. 1892, Bd. 9, S. 385 u. 1895, Bd. 13, Heft 2. —* ***Nasse****, Ueber Exp. an der Leber und den Gallenwegen. Arch. f. klin. Chir. 1894, Bd. 48, S. 895. —* ***Ders.****, Einige neuere Arbeiten über die Chir. der Gallenwege. Berl. klin. Wochenschr. 1893, Nr. 1. —* ***Naunyn****, Ueber die Vorgänge bei der Chol., welche die Indikation zur Operation entscheiden. Mitt. aus den Grenzgeb. Bd. 4. (Daselbst auch Vortr. von Löbker und Riedel über denselben Gegenstand. Düsseld. Naturforscherrers.) —* ***Ohl****, Beitrag z. Frage der Choledocho-Duodenost. int. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 72, S. 83. —* ***Payr****, Die Mobilisierung des Duodenum nach Kocher etc. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 75, Heft 1. —* ***Quénu****, Contribution à la chir. du canal hépat. de l'hépaticogastrostomie. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris T. 31, p. 218. —* ***Radtiewsky****, Die künstliche Gallenblasendarmfistel. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 9. —* ***Ringel****, Ueber Papillom der Gallenblase. Chir.-Kongr. 1899. —* ***Roth****, Zur Chir. der Gallenwege. Arch. f. klin. Chir. 1885, Bd. 32, S. 87. —* ***Rose****, Die Ausräumung der Gallenwege etc. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 49, Heft 6. —* ***Schiess****, Ueber umbil. Gallenblasenfisteln. Dissert. Wien 1895. —* ***J. B. Schmidt****, Beiträge zur Gallenblasenchir. Jena 1896. —* ***Terrier*** *und* ***Auvray****, Tumeurs des voies biliaires etc. Revue de chir. 1900, Nr. 2 u. 3. —* ***Törnquist****, Beitr. zur Path. u. Ther. der Gallensteinkrankheit. —* ***Tuffier****, A propos de la chir. du canal hépatique. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris T. 31, p. 251. —* ***v. Winiwarter****, Zur Chir. der Gallenwege. Festschr. f. Billroth, S. 479.*

Kapitel 3.

Die Geschwülste der Gallenblase und der Gallenwege.

Wir unterscheiden gutartige und bösartige Geschwülste der Gallenwege. Von den eısteren sind bekannt: a) Balggeschwulst (W i e d e m a n n), b) Fibroid (A l b e r s), c) Papillom (R i e d e l, H a n s s o n, R i n g e l), d) papillomatöses Myxom (S c h ü p p e l), e) Echinococcen der Gallenblase (L a n g e n b u c h, P a g e); von den letzteren Sarkome (C z e r n y, L a n d s t e i n e r [6 Fälle bekannt], R i e d e l) und Karzinome. Der metastatische Krebs, von der Leber aus in die Gallenblase sich entwickelnd, ist selten und als sekundäre Form für den Chirurgen ohne praktisches Interesse.

Verhältnismäßig häufig ist der p r i m ä r e G a l l e n b l a s e n k r e b s. Zwei Hauptformen desselben sind nach M o r i n sowohl in pathologisch-anatomischer als auch klinischer Beziehung voneinander zu trennen. Der vom Epithel der Gallen-

blase ausgehende Krebs verbreitet sich rapid auf die Leber und ist im Anfang weder von Ikterus noch von Ascites begleitet. Er ist symptomatologisch nicht vom primären Leberkarzinom zu unterscheiden. Der von den Drüsenzellen der Gallenblasenschleimhaut ausgehende Krebs bleibt länger lokal auf die Gallenblase beschränkt und führt zeitig zu einer Kompression der Gallenwege und zu Ikterus. Der Gallenblasenkrebs wird besonders im höheren Alter beobachtet; doch habe ich auch einzelne Frauen zwischen 30 und 40 Jahren daran erkrankt gefunden. Wie die Cholelithiasis, ist auch das Karzinom der Gallenblase bei Weibern fünfmal häufiger als bei Männern. Die Symptome sind anfangs wenig charakteristisch und mehr von der begleitenden Lithiasis abhängig (Appetit- und Verdauungsstörungen, Druckgefühl in der Gallenblasengegend, Rückenschmerzen). Die Diagnose kann man gewöhnlich erst stellen, wenn man einen sehr harten Tumor fühlt, der, je weiter er wächst, höckerige Oberfläche annimmt. Oft geht die Karzinombildung einher mit Empyem der Gallenblase; dann findet man einen bald glatten, bald unebenen, deutliche Fluktuation und große Schmerzhaftigkeit zeigenden Tumor und kann bei bestehendem Ikterus und großer Abmagerung das Karzinom nur vermuten, nicht aber sicher diagnostizieren. Fieber fehlt gewöhnlich und ist, wenn vorhanden, ein Zeichen bestehender Entzündung in der Gallenblase oder sehr vorgeschrittenen Verfalls des Karzinoms. Fieberbewegungen in dem Endstadium der abdominalen Karzinome sind bekanntlich nichts Seltenes. Ascites und Hämorrhagien treten in einem Stadium auf, welches für den Chirurgen, wenigstens im Hinblick auf die Therapie, kein Interesse mehr bietet. Die an der karzinomatösen Gallenblase bestehenden Verwachsungen sind als Residuen abgelaufener kalkulöser Pericholecystitis aufzufassen und haben mit dem Karzinom als solchem nichts zu tun. Die Weiterentwicklung des im Fundus oder im Hals der Gallenblase zuerst auftretenden Krebses geschieht durch Weiterkriechen per continuitatem auf den Cysticus und Choledochus resp. Hepaticus; es werden ergriffen die Drüsen der Porta hepatis (Ascites) und das Peritoneum (Peritonealkarzinose). Metastasen in der Leber sind häufig, solche in anderen Organen selten.

Wir halten uns verpflichtet, drei Punkte näher zu besprechen, die für den Praktiker von Bedeutung sind:

1. daß der Krebs der Gallenblase fast immer von Cholelithiasis begleitet resp. die Folge der Reizung durch die Steine ist;

2. daß deshalb die Beseitigung der Gallensteine die beste Prophylaxe des Karzinoms der Gallenblase ist, und

3. daß die Stellung der differentiellen Diagnose zwischen Cholelithiasis und vorgeschrittenem Gallenblasenkrebs insofern von Wichtigkeit ist, als wir im Interesse der Entwicklung der Gallensteinchirurgie unnütze Eingriffe — und das ist eine Laparotomie bei weit vorgeschrittenem, unheilbarem Krebs — unterlassen sollten.

1. Früher glaubte man, daß die Steine die Folgen der Krebsbildung seien, heute ist man sich darüber einig, daß die Konkremente den Reiz zur Krebsbildung abgeben (K l e b s, S c h ü p p e l, M u r c h i s o n, Z e n k e r, N a u n y n). C o u r v o i s i e r fand in 87,5 Prozent, D e l a n o A m e s in 95,4 Prozent Fällen von Blasenkrebs zugleich Gallensteine. C z e r n y fand unter 168 wegen Erkrankung der Gallenblase operierten Fällen 34mal Karzinom (in ca. 20 Prozent); L ö b k e r, R i e d e l und ich haben ungefähr ebenso oft Gallensteine und Karzinom kombiniert gefunden. Diese Tatsache verpflichtet uns, Kranke mit Gallensteinen auf dieses häufige Vorkommen der Karzinomentwicklung in einer steinhaltigen Gallenblase aufmerksam zu machen und ihnen eine frühzeitige operative Entfernung ihrer Gallensteine ans Herz zu legen. Wir wissen, daß die Karzinomdiathese sich gern vererbt, und aus diesem Grunde werden wir besonders solchen Gallensteinkranken, deren

Eltern oder Geschwister an Karzinose zu Grunde gingen, die baldige Operation dringend empfehlen.

2. Die zweite Frage: Können wir eine frühzeitige Diagnose des Gallenblasenkarzinoms stellen? — ist dahin zu beantworten, daß wir dazu nur durch die Probeinzision im stande sind. Wenn wir aber frühzeitig Gallensteine operieren und nicht erst Jahrzehnte warten, bis die Kranken durch den Reiz der Steine ihr Karzinom akquiriert haben, werden wir gegen die fürchterliche Krankheit des Gallenblasenkrebses mehr ausrichten wie bisher. Jedenfalls ist eine genaue Beobachtung von Gallensteinkranken jenseits der vierziger Jahre sehr am Platze und bei plötzlichem Wachsen der Gallenblase ohne bedeutende Schmerzen die Notwendigkeit eines operativen Eingriffes wegen möglicher Karzinombildung ins Auge zu fassen.

3. Die differentielle Diagnose zwischen Cholelithiasis und vorgeschrittenem inoperablen Karzinom der Gallenblase ist möglich; wenigstens habe ich in vielen Fällen die richtige Diagnose gestellt und die zwecks Entfernung von Gallensteinen zugeschickten Kranken nicht operiert. Man achte besonders auf die Konsistenz des Tumors, seine höckerige Oberfläche, den Ikterus, das Allgemeinbefinden, etwaigen Ascites; auch eine genaue Anamnese gibt gewöhnlich schon genügend Auskunft. Trotzdem die Steine ein wichtiges veranlassendes Moment bei der Krebsentwicklung abgeben, treten beim Karzinom gewöhnlich keine kolikartigen Schmerzen auf, sondern nur geringe, aber andauernde dumpfe Schmerzen. Dieselben nehmen einen kolikartigen Charakter an, wenn — wie das nicht selten ist — in der karzinomatös entarteten Gallenblase eine Entzündung resp. eine Eiterung entsteht. Ich habe das verhältnismäßig häufig beobachtet.

Therapie. Die Bemühungen, den Gallenblasenkrebs zu heilen, sind bis jetzt ziemlich resultatlos verlaufen (Bardenheuer, Heidenhain), und auch in Zukunft werden die Erfolge nicht viel besser werden, wenn wir nicht eine frühzeitige Diagnosenstellung ermöglichen und prophylaktische Operationen im Sinne Riedels ausführen können. Hochenegg gelang es im Jahre 1889 die karzinomatöse Gallenblase samt der dazu gehörigen, ebenfalls karzinomatösen Leberpartie durch eine Keilresektion zu entfernen; erst 3 Jahre später erlag die Frau einem Rezidiv. Körte, Kümmell-Ringel, Wörner berichten über Heilungen von $2^1/_2$—$5^1/_2$ Jahren. Sobald aber die Drüsen der Porta karzinomatös entartet sind, ist eine Radikaloperation nicht mehr angezeigt; nur bei Beschränkung des Karzinoms auf die Gallenblase wird man sich einen Erfolg versprechen können, und scheint es mir das Richtigste, auch die über der Gallenblase liegende Leberpartie und die Drüsen am Cysticus und Choledochus mitfortzunehmen. Bei bestehenden Verwachsungen und tiefer Lage des Choledochus ist das oft recht schwierig. Die Technik der Gallenblasenexstirpation und Leberresektion ist in den betreffenden Kapiteln besprochen worden. Entwickelt sich in der karzinomatösen Gallenblase eine Eiterung (Körte beobachtete bei 32 Karzinomen der Gallenblase in 17 Fällen eine akute Entzündung), so beseitigt wenigstens die Cystostomie die heftigen Kolikschmerzen, aber sie bringt auch die Unannehmlichkeiten mit sich, daß wir das Karzinom mit der Außenwelt in Verbindung setzen und so eine Verjauchung beschleunigen.

Im allgemeinen soll man derartige Operationen nicht zu häufig ausführen, da das Publikum etwaige Mißerfolge der Gallensteinoperation und nicht der unmöglichen Krebsentfernung zuschreibt.

Auch in den Gallenwegen können die verschiedenartigsten Tumoren (Lipome, Adenome, Sarkome und Karzinome) sich entwickeln und das Lumen verengen; auch von außen her, von den benachbarten Organen aus (Leberechinococcus, Pankreaskarzinom, Aneurysma der Art. hep. und Mes. sup., Lymphome der Port. hep., Pyloruskarzinome) kann durch Druck solcher Tumoren die Durchgängigkeit der Gallenwege aufgehoben werden. Ist der Tumor im Choledochus gestielt, so kann er dieselben Symptome machen, wie ein beweglicher Stein.

Das primäre Gallengangskarzinom, von den Epithelien der Gallengangsdrüsen ausgehend, entwickelt sich besonders gern an der Papille des Duodenums, der Einmündung des Duct. cyst. und der Bifurkation des Duct. hepat. Der Scirrhus wird am häufigsten beobachtet, Markschwamm, Kolloid- und Gallertkrebse sind sehr selten. Die Gallenblase ist gewöhnlich dilatiert, Gallensteine sind nicht so häufig die Ursache der Neubildung wie beim Gallenblasenkrebs. Der Ikterus ist anfangs gering, in späteren Stadien sehr intensiv. Die Schmerzen sind mäßig und können ganz fehlen. Verdauungsstörung, Appetitlosigkeit sind sehr an der Tagesordnung. Die Leber vergrößert sich und zeigt zuletzt fast ausschließlich das Bild der biliären Cirrhose. Beim männlichen Geschlecht scheint das Choledochuskarzinom häufiger vorzukommen (nach Schüller 72 Prozent Männer, 28 Prozent Weiber, nach Devic und Gallavardin kommen auf 30 Männer 16 Frauen). Miodowski sammelte 41 Fälle von Karzinom des Gallengangs.

Die differentielle Diagnose zwischen chronischem Choledochusverschluß durch Stein und durch Neubildung ist schon oben bei der Cholelithiasis besprochen worden.

Leichtenstern legt noch ein besonderes Gewicht auf die Schwellung der Jugulardrüse (Virchowsche resp. Troisiersche Drüse), jener Lymphdrüse, welche, hinter dem klavikularen Ansatzpunkte des Musc. sternocleidomastoideus gelegen, denselben oft seitlich überragend, zu Kirschen-, Kastanien-, in seltenen Fällen selbst zu Hühnereigröße anschwellen kann. Die Drüse liegt stets auf einer Seite, häufiger auf der linken als auf der rechten, sie ist völlig isoliert, d. h. sie besteht ohne jede andere Drüsenanschwellung. Für Leichtenstern hat sich diese Drüse für die Unterscheidung, ob Gallenblasenkrebs oder Cystolithiasis, ob krebsiger oder kalkulöser Choledochusverschluß vorliegt, als ein eminent wichtiger, fast nie trügender Führer erwiesen. Ich habe sie in noch nicht vorgeschrittenen Fällen nie gefunden, nur in den ganz inoperablen habe ich sie angetroffen.

Die chirurgische Behandlung des Gallengangskarzinoms müßte, wenn eine frühzeitige Diagnose möglich wäre, in der Resektion des karzinomatös entarteten Gallenganges bestehen. Die technischen Schwierigkeiten, die sich einer solchen Operation entgegenstellen, dürften vielleicht zu überwinden sein; ich habe in 3 Fällen eine Resektion des Choledochus ausgeführt und kenne noch Fälle von Doyen und Riese. Czerny, Halsted und Körte haben bei Karzinomen an der Papilla Vateri operiert, doch ist nur Halsteds Fall längere Zeit gesund geblieben, die anderen beiden Fälle verliefen letal. Mein Fall von Resektion des Choledochus wegen Karzinom mit nachfolgender Hepaticoduodenostomie blieb 2 Jahre rezidivfrei und ging dann zu Grunde: ob an Rezidiv, ist nicht festgestellt. Nur ganz frühzeitig kann der Chirurg radikal helfen. Wir haben aber leider für eine frühzeitige Diagnose gar keine Anhaltspunkte, und wenn erst Ikterus da ist, können meist nur Palliativoperationen in Betracht kommen: bei Karzinom an der Papille und im Choledochus die Cholecystenterostomie; bei Karzinom an der Bifurkation des Hepaticus und der Einmündung des Cysticus kann man auch

durch die Cholecystenterostomie keine Erleichterung verschaffen. Hier Anastomosen herzustellen zwischen erweiterten Hepaticusästen und dem Darm, würde sich bei einem so aussichtslosen Leiden kaum der Mühe lohnen. Dehnungen des strikturierenden Hepaticuskarzinoms sind zwecklos (Kehr). Zum Schluß weise ich noch auf die Tatsache hin, daß im Pankreaskopf entzündliche Prozesse zu „steinharten“ Tumoren (Riedel) führen können, welche sich schwer von Karzinomen unterscheiden lassen. Mayo-Robson glaubt die chronische Pankreatitis vom Krebs unterscheiden zu können mit Hilfe der Auflösung von jodoformgefüllten Glutolinkapseln im Darm durch den Pankreassaft und Nachweis des Jods im Urin. Cystostomien, Hepaticusdrainagen und Cholecystenterostomien sind je nach der Lage des Falles in Anwendung zu bringen und haben oft einen ausgezeichneten Erfolg; bei sicher gestelltem Pankreaskarzinom haben radikale und palliative Operationen so wenig Zweck, daß ich möglichst von ihnen abraten möchte. Da indes das Pankreaskarzinom sich von der chronischen Entzündung nicht in allen Fällen unterscheiden läßt, ist der Versuch, das Leben durch eine Operation zu erhalten, immer gerechtfertigt.

Literatur.

De la Camp, *Das primäre Karzinom der Gallengänge. Dissert. Leipzig 1895.* — **Delano Ames**, *Prim. Karzinom der Gallenblase. Bull. of the Johns Hopk. Hosp. 1894, Juni—Juli.* — **Devic u. Gallavardin**, *Studie über den primären Krebs der Gallenwege. Revue de med. 1901.* — **Heddäus**, *Beitr. zur Path. u. Ther. der Gallenblasengeschwülste. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 12, Aufl. 2.* — **Hochenegg**, *Ein Beitrag zur Leberchir. Wiener klin. Wochenschr. 1890, Nr. 12 u. 52.* — **Kehr**, *Technik der Gallensteinoperationen. München 1905.* — **Miodowski**, *Beitrag zur Pathologie des primären und sekundären Gallengangkarzinoms. Virchows Archiv Bd. 169, S. 117.* — **Landsteiner**, *Ueber das Sarkom der Gallenblase. Wiener klin. Wochenschr. 1904, Nr. 6.* — **Laspeyres**, *Das Karzinom der Gallenblase. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. IV, 1901, Heft 1 u. 2.* — **Ringel**, *Ueber Papillom der Gallenblase. Chir.-Kongr. 1899.* — **Robson**, *Die entz. Affektionen des Pankreas. Med. Klinik 1905. Nr. 35 u. 36.* — **Schüller**, *Zur Kasuistik u. Chir. des prim. Karzinoms d. pap. Vat. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 31, Heft 3, S. 683.* — **Slade**, *Gallstones and cancer. Lancet 1905, April 22.*

III. Die Chirurgie der Milz.

Kapitel 1.

Topographisch-anatomische Vorbemerkungen.

Die Milz liegt mit ihrer konkaven inneren Fläche dem Magenfundus und dem oberen Pole der linken Niere, mit ihrer konvexen dem Zwerchfell an, an welches sie durch eine Duplikatur des Peritoneums (Ligamentum phrenico-lienale) angeheftet ist. Das Organ erstreckt sich von der linken 9.—11. Rippe, die Richtung der Längsachse verläuft von hinten oben nach vorn unten. Das vordere untere Ende sieht nach dem Nabel hin, das obere hintere liegt in der Höhe des 10. Brustwirbels dicht unter der linken Kuppe des Zwerchfells. Von der Lunge ist dieses Ende also nur durch die serösen Häute des Peritoneums, der Pleura und das zwischen ihnen liegende Zwerchfell getrennt, so daß die Möglichkeit des Durchbruchs eines Milzabszesses in die Pleurahöhle leicht verständlich ist. Zwischen Magen und Milz zieht sich eine Bauchfellplatte als Fortsetzung des großen Netzes von der konkaven Milzseite quer zur großen Kurvatur des Magens hinüber. Hinter dieser Membran liegen die in 5—7 Äste geteilte Arteria und Vena lienalis, welche wiederum auf einer Bauchfellplatte ruhen, die von der vorderen Wand der Bursa omentalis gebildet wird. Diese, die Milzgefäße einschließende Duplikatur des Peritoneums führt den Namen Liga-

mentum gastro-lienale. Das eigentliche Befestigungsband liegt dahinter und zieht vom linken medialen Pfeiler des Zwerchfells in der Richtung der Längsachse an die Milz. Will man die Milz an ihrer normalen Stelle befestigen, so hat man die 10. Rippe aufzusuchen, deren Richtung mit der Längsachse der Milz sehr nahe zusammenfällt. Den besten Zugang zur Milz bietet ein Laparotomieschnitt von vorne (Längsschnitt am Rande des linken Musc. rect. abd., Rippenbogenquerschnitt) oder ein Lumbalschnitt (Nierenschnitt); in seltenen Fällen (bei Abszessen) ist man gezwungen, nach Resektion der 9.—11. Rippe durch den Sinus pleurae und das Zwerchfell zur Milz vorzudringen. Bei der Entfernung von Milztumoren ist nicht zu vergessen, daß die Ligamente der Milz sehr gedehnt und die Gefäßentwicklung in ihnen außerordentlich ausgesprochen ist. Der sonst nicht bedeutende Stiel bedarf einer vielfachen und genauen Unterbindung.

Mißbildungen der Milz, Mangel derselben sind sehr selten, gelappte Milzen, Nebenmilzen ohne großes praktisches Interesse. Die retroperitoneale Lage der Milz wurde von Hildebrand und 1mal auf der Rostocker Klinik beobachtet.

Literatur.

Ehrlich, *Ueber retroperitoneale Lage der Milz. Beitr. z. klin. Chir.* — **Laspeyres**, *Indikationen und Resultate totaler Milzexstirpation. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. der Med. u. Chir. 1904, Nr. 1 u. 2.* — **Ledderhose**, *Die chir. Erkrankungen der Bauchdecken und chir. Erkrankungen der Milz. Deutsche Chir. Lief. 45, 6. Jan. 1890, S. 165.* — **Litten**, *Krankheiten der Milz etc. Nothnagels spez. Path. u. Ther. 1898.* — **Mosler**, *Krankheiten der Milz im Handb. der spez. Path. u. Ther. von v. Ziemssen Bd. 8, 2. Hälfte, 2. Aufl. 1878, S. 147.* — **Schönborn**, *Chir. Behandl. der Erkrankungen der Milz. Handbuch der spez. Therap. von Pentzold u. Stintzing 2. Bd., 3. Abt., S. 284.* — **Vulpius**, *Beitr. z. Chir. und Physiol. der Milz. Beitr. z. klin. Chir. 1894, Bd. 11.* — **Zesas**, *Ueber Exstirpation der Milz bei Menschen und Tieren. v. Langenbecks Arch. 1882, Bd. 28, S. 157.* — **Ders.**, *Ueber den physiol. Zusammenhang zwischen Milz und Schilddrüse. Arch. f. klin. Chir. Bd. 21, S. 627.*

Kapitel 2.

Die Verletzungen der Milz.

Wir unterscheiden subkutane (Kontusionen und Rupturen) und offene (Stich-Schußverletzungen) der Milz; über ihr gegenseitiges Verhältnis gibt eine Statistik von Edler ungefähren Aufschluß. Derselbe hat 160 Fälle von Milzverletzungen gesammelt und zwar subkutane 51,8 Prozent, Schußverletzungen 26,2 Prozent und Schnitt-Stichverletzungen 21,8 Prozent. Berger hat 467 Fälle zusammengestellt, davon 308 Verletzungen durch stumpfe Gewalt (44 Kontusionen, 264 Rupturen) und 159 offene Milzwunden (98 Schußwunden, 31 Stich- und Schnittwunden, 31 Vorfälle der unverletzten Milz). Auf 300 Männer kamen 60 Frauen.

Ätiologie. Bei der Betrachtung der Entstehungsursachen der subkutanen Milzverletzungen fällt sofort auf, daß relativ häufig die krankhaft veränderte Milz (Malaria, Miliartuberkulose [Aufrecht], Typhus [Fälle von Wittmann und Chrostowski u. a.], Rekurrens) von Verletzungen betroffen wurde, während die Ruptur einer gesunden Milz ein sehr seltenes Ereignis ist. Kongenitale Lues kann eine Milzruptur des Fötus intra partum herbeiführen (Steffen, Charcot, Parrot). Playfair sah im Verlauf von $2^1/_2$ Jahren in Ostindien mehr als 20 einschlägige Fälle; er gibt an, daß dort ein Drittel der Gesamtbevölkerung an Milzvergrößerung leide. Weiterhin geben heftige Muskelkontraktionen der Bauchwandungen und des Zwerchfells zu Milzrupturen Veranlassung (Silberstein hat krankhaftes Niesen, Kernig heftiges Erbrechen als Ursache von Milzzer-

reißungen beobachtet). Ja durch die Palpation von Milztumoren kachektischer Individuen kann eine Milzruptur erzeugt werden, so daß bei derartigen Untersuchungen Vorsicht am Platze ist (Colin). Im übrigen spielen die bekannten Veranlassungen (Fall, Stoß, Huf- und Faustschläge, Überfahrenwerden) bei den Verletzungen der Milz eine Rolle. Milzschußwunden (1870/71 wurden nur 5 solche beobachtet) und reine Stich-Schnittwunden sind relativ selten. Operative Stichwunden der Milz — besonders bei Parazentesen des Bauches unabsichtlich den Kranken beigebracht — sind einigemal beobachtet; besonders bekannt ist der Fall von Ewald, in welchem nach einer Probepunktion eines auf Echinococcus verdächtigen Milztumors bei einem allerdings sehr heruntergekommenen Patienten eine tödliche Blutung erfolgte. Milzrupturen während der Schwangerschaft oder intra partum sind mehrfach beobachtet worden. Savor hat 8 solche Fälle zusammengestellt, von denen durch Splenektomie 5 genasen.

Pathologische Anatomie. Der Ausgang der Kontusionen (Quetschungen) der Milz ist manchmal Abszeß- und Cystenbildung oder einfache leukämische Vergrößerung des Organs. Die Rupturen der Milz können von verschiedener Ausdehnung und Tiefe sein. Nach Lamarchia ist besonders der Hilus der Milz zu Einrissen disponiert, meistenteils reißt Milzgewebe und Milzkapsel unter heftiger Blutung durch. Bestehen keine Verwachsungen in der Umgebung der Milz, so ergießt sich das Blut frei in die Bauchhöhle. Ist das Organ durch Adhäsivprozesse von der Abdominalhöhle abgeschlossen, so gibt es nur Hämatome von geringer Ausdehnung und je nach der Ausbreitung der Verwachsungen von sehr verschiedener Gestalt. Bleibt die Milzkapsel unverletzt, so kann sie durch das Hämatom abgelöst werden; bei parenchymatösen Blutungen können mehrere hämorrhagische Herde entstehen, in denen das blutige Milzgewebe breiartig enthalten ist. Diese Blutherde können sich in Abszeßhöhlen umwandeln oder eindicken und verkalken; erreichen sie die Milzoberfläche, so können nach Verlötungen mit Nachbarorganen Durchbrüche in den Magen, Darm, Nierenbecken und Pleurahöhle entstehen.

Symptomatologie und Verlauf. Ein pathognostisches Symptom für die Verletzungen der Milz gibt es nicht, bei den Kontusionen sind Schmerz und Vergrößerung der Milz die gewöhnlichen Erscheinungen, bei den Rupturen drängen die Zeichen der inneren Blutung alle anderen Symptome in den Hintergrund. Der Betroffene wird bei der subkutanen Verletzung meistenteils von einem anfangs in der linken Seite, schnell sich über das ganze Abdomen verbreitenden Schmerz befallen. Die Zeichen des Kollapses (ausgesprochene Blässe, kleiner Puls, Kälte- und Ohnmachtsgefühl) stellen sich ein; in sehr seltenen Fällen fühlt der Verletzte gar nichts von der Milzzerreißung und der Kollaps kann ausbleiben. Der linksseitige Schulterschmerz ist nicht häufig; sonstige Erscheinungen von seiten der Lunge, des Herzens und des Kehlkopfes (heisere Stimme bis zur völligen Stimmlosigkeit) deuten auf eine Alteration des Vagus, der mit dem Plexus lienalis durch das Ganglion semilunare in Beziehung steht, hin. Der Bluterguß nimmt entweder die ganze Bauchhöhle ein oder beschränkt sich nur auf gewisse Teile des Abdomens, wenn vor dem Unfall in der Umgebung der krankhaft veränderten Milz Verwachsungen bestanden, welche die allgemeine Ausbreitung der Blutung in der Bauchhöhle verhindern. Betraf die Ruptur eine krankhaft vergrößerte Milz, so kann bei Zerreißung der Milzkapsel der Milztumor kleiner werden, während bei einer Blutung in das Milzgewebe ohne gleichzeitige Verletzung der Milzkapsel sich ein palpabler Milztumor entwickeln kann. Sym-

ptome erschwerter Respiration, Störungen von seiten des Magens stellen sich häufiger ein, von einigen Autoren wird als Zeichen einer Milzruptur eine Wachs gleichende, zuweilen mit einem bräunlichgrünen Schimmer versehene Gesichtsfarbe für pathognostisch gehalten. Bluterbrechen und blutiger Stuhl nach der Milzruptur ohne Blutansammlung in der Bauchhöhle deuten darauf hin, daß vor dem Unfall Verwachsungen bestanden, welche eine Blutung in die freie Bauchhöhle verhinderten, bei gleichzeitigem Einreißen der Magen- resp. Darmwand aber das Einfließen von Blut in diese Hohlorgane herbeiführten.

Die Diagnose der Kontusionen der Milz ist schwer, die der Milzruptur selten zu stellen; im allgemeinen muß man sich mit der Diagnose einer inneren abdominalen Blutung begnügen, und nur in den Fällen, in denen vor dem Unfall ein Milztumor bestand, der nach der Verletzung sich verkleinert hat, wird man an eine Milzruptur denken können. Die Art des vorausgegangenen Trauma sowie der Sitz der getroffenen Stelle geben für die Diagnose die besten Anhaltspunkte. Das Blut verteilt sich in der Bauchhöhle meist diffus, in einem Fall von Cohn sammelte es sich oberhalb des Lig. phrenico-colicum an und drängte so das Zwerchfell nach oben.

Die offenen Milzwunden charakterisieren sich durch den Sitz der Wunde und die Art der Blutung; bei Stich- und Schnittwunden ist diese bedeutender als bei den Schußwunden. Die letzteren sind häufig — in 70,5 Prozent (Berger) der Fälle — durch Verletzungen des Zwerchfells kompliziert. Der Prolaps der Milz ist bei den offenen Wunden kein seltenes Ereignis; er kommt dadurch zu stande, daß bei erschlaffter Bauchmuskulatur das Organ durch die Zwerchfellkontraktionen nach unten herausgedrückt wird, und dies umso leichter, je länger die Befestigungsbänder sind.

Oft sind die Wunden sehr klein, durch welche die Milz prolabiert, so daß man sich kaum denken kann, wie es möglich ist, daß das Organ durch die enge Öffnung heraustreten konnte. Die Milz besitzt indes eine sehr große Elastizität, welche ihr gestattet, auch durch Bauchwunden geringen Umfanges zu prolabieren; übrigens ist zu beachten, daß nach dem Vorfall die Milz durch Stauung eine bedeutende Volumenvermehrung erfährt: so erklärt sich das auffallende Mißverhältnis zwischen der Wunde und der vorgefallenen Milz.

Bei dem Prolaps fehlen gewöhnlich schwere Blutungen, weil die Milz meistenteils unverletzt ist und das Organ die Bauchwunde ausfüllt und Blutungen aus derselben durch Kompression zum Stehen bringt. Bleibt die Milz unreponiert, so kommt es natürlich zum Absterben derselben, und zwar, je kleiner die Weichteilwunde ist, umso schneller. Bei vollständigem Sistieren der Zirkulation tritt Gangrän und Fäulnis der prolabierten Drüse ein.

Die Diagnose des Milzprolapses ist leicht zu stellen, die Prognose ist bis auf besonders komplizierte Fälle (anderweitige Verletzungen, Blutungen aus nicht vorgefallenen, zerrissenen Teilen der Milz) günstig. Ledderhose gibt an, daß in 32 Fällen durch Reposition, partielle und totale Exstirpation 29mal Heilung erzielt wurde. Berger hat 41 Fälle von operativ behandeltem Prolaps der Milz zusammengestellt (8 mit Reposition, 13 mit Resektion des vorgefallenen Teils, 20 mit Splenektomie). Alle Fälle kamen zur Heilung bis auf einen

mste und zugleich sicherste Verfahren, welches auch so vor-
tesultate aufzuweisen hat, daß es sich allgemeiner Beliebtheit
Beim partiellen Prolaps könnte man an eine Resektion des ver-
Teils der vorgefallenen Milz mit nachfolgender Naht denken:
ızeitige Tamponade mit steriler Gaze und ein weites Offen-
Bauchdeckenwunde ist dabei unerläßlich.

:o g n o s e der Kontusionen der Milz ist, wenn nicht Abszesse
ı sich ausbilden, im allgemeinen günstig, die der M i l z r u p t u r
.ngünstig. E d l e r hat ausgerechnet, daß von 52 Rupturen
rliefen und zwar 39mal durch Blutung, 5mal durch Peritonitis.
t hat 100 Fälle von Ruptur zusammengestellt, bei denen 76mal
.chtliche Blutungen in die Abdominalhöhle erfolgten. In 52
e war der Tod auf Peritonitis zurückzuführen, 13mal auf Pneu-
die übrigen auf die Milzruptur und andere gleichzeitig erfolgte
letzungen. Unter 77 derartig (d. h. unter den Erscheinungen
ptur) Verletzten starben 58 innerhalb 2—24 Stunden, wobei 41
ung höchstens 2 Stunden überlebten, während die überlebenden
:h einigen Tagen starben. Jedenfalls spielt der Verblutungstod
lzverletzten die Hauptrolle, für die Therapie eine sehr wichtige
Nach B e r g e r verliefen von den Milzrupturen 92,6 Prozent
n 51,8 Prozent innerhalb der ersten Stunde, 86,6 Prozent inner-
rsten Tages.

e h a n d l u n g d e r K o n t u s i o n e n d e r M i l z verlangt
lung des Eises äußerlich und innerlich, danach sich entwickelnde
l Abszesse werden nach den in Kapitel 3 und 4 zu schildernden
n behandelt. Die R u p t u r e n d e r M i l z sind genau so zu
wie die der Leber, so daß ich auf das dort Gesagte verweisen
ı gehörig großer Bauchdeckenschnitt (Mittellinie, am äußeren
inken Musc. rect. abd., Querschnitt) sorgt für ein gutes Frei-
)perationsfeldes. Liegt die äußere Wunde im Bereich des Ab-
darf die Furcht vor einem Pneumothorax von der Resektion
bogens nicht abhalten, wenn es gilt, gute Übersicht zu schaffen;
ßere Wunde am Thorax, so bahnt man sich auf dem Wege der



haben mit der Milznaht Erfolge aufzuweisen. Madelungs Fall von Milzverletzung war mit einem Hämatothorax kompliziert; der Operateur verschaffte sich unter Bildung eines großen Thoraxwandlappens durch Rippenresektion mittels der transdiaphragmatischen Laparotomie zu der angestochenen Milz Zugang. Auch Körte benutzte mit Glück diesen Weg. Neben der Milznaht ist auch die Tamponade, die Thermokauterisation etc. zur Anwendung gekommen, in den meisten Fällen wird man aber als das einfachste und sicherste Verfahren die Splenektomie vornehmen müssen. Vulpius hat bis 1894 nur 4 Operationen wegen Milzruptur auffinden können mit einer Heilung (Riegner). Vanverts hat 18 Exstirpationen der Milz wegen Ruptur mit 8 Heilungen zusammengestellt (44,5 Prozent Erfolg). Lewerenz hat festgestellt, daß von 105 exspektativ behandelten Fällen nur 15 genasen = 14,3 Prozent. Von 30 Operierten sind 16 = 53,3 Prozent genesen. Auch Trendelenburg, Madlener, Krabbel, v. Beck, Cohn (Heusner), Kraske, Eichel etc. konnten jüngst über günstige Erfolge der operativen Behandlung der Milzrupturen berichten. Der an meine Klinik kommandierte Oberarzt Berger hat in seiner im Archiv für klin. Chirurgie erschienenen Oberstabsarztarbeit die Kasuistik der Milzverletzungen zusammengestellt und bei 130 Operierten 77mal, also in 59,2 Prozent Heilung feststellen können. Die abwartende Behandlung ergab bei den Rupturen in 7,4, bei den Schußverletzungen 10,1, bei den Stich-Schnittwunden 21,4 Prozent Heilung. Wie die Erfolge der operativen Behandlung sich gebessert haben, geht schon daraus hervor, daß auf die Zeit bis 1895 28 Fälle mit 6 Heilungen = 21,4 Prozent, von 1896—1899 40 Fälle mit 27 Heilungen = 67,5 Prozent, von 1900—1901 45 Fälle mit 33 Heilungen = 73,3 Prozent kommen. Die Operation der Milzruptur ergab bei 93 Fällen eine Sterblichkeit von 43 Prozent, die der Schußwunden 61,1 Prozent, der Stich-Schnittwunden 10,5 Prozent.

Literatur.

v. Beck, [illegible] 1897 [illegible] — Berger, [illegible] Milz [illegible] — Cohn, [illegible] Milz [illegible] — L. Edler, [illegible] Verletzungen der [illegible] — Krabbel, [illegible] Milzexstirpation [illegible] — Lamarchia, [illegible] — Lewerenz, [illegible] — Madlener, [illegible] Milzruptur [illegible] — Neck, [illegible] Zerreissung der normalen Milz. Münch. med. W. [illegible] — Partsch, [illegible] Schussverletzungen der Milz. [illegible] — [illegible] — Schäfer, [illegible] Chir. [illegible] — Trendelenburg, [illegible] 1899, Nr. [illegible]

Kapitel [illegible]

Milzabszeß.

[illegible] der akuten Entzündung [illegible] möglichen Infektions[illegible] praktisches Interesse: [illegible] Krankheiten. [illegible] idiopathischen [illegible] [illegible]setzungen, Überanstrengungen be-

obachtet haben will, sind gegenüber den sekundären außerordentlich selten. Die häufigste Ursache der sekundären Milzabszesse sind embolische Infarkte (z. B. nach Endokarditis) und metastatische Entzündungen nach Pyämie, Abdominaltyphus, Gelenkrheumatismus und besonders nach Rekurrens (Petrowsky u. a.).

Die Größe der Abszesse, die besonders in den oberen Partien der Milz, dann an ihrer äußeren Fläche und am vorderen Rande derselben ihren Sitz haben, schwankt zwischen dem Umfang einer Walnuß und eines Hühnereies. Durch Zusammenfließen mehrerer vereiterter Infarkte oder durch eitrige Zerstörung der nicht infarcierten Milzsubstanz entstehen größere Eiterherde.

Dem chronischen Verlauf und der Symptomenlosigkeit von Abszessen, die zentral in der Milz sich entwickeln, stehen jene Eiterungsformen gegenüber, die in kurzer Zeit unter hektischen Erscheinungen rasch zum Tode führen (Phthisis lienalis). Am meisten werden jene Abszesse beobachtet, welche im Milzgewebe entstanden die Kapsel durchbrechen und nun je nach dem Weg, den der Eiter einschlägt, verschiedene Erscheinungen hervorrufen. Gewöhnlich kommt es vorher zu Verlötungen der Milz an den Magen, den Darm, die linke Niere, das Zwerchfell oder die Bauchwand und dann erst zu entsprechenden Durchbrüchen in die Hohlorgane des Abdomens, in das Nierenbecken, die Pleurahöhle, Lunge oder nach außen. Selten nimmt der Eiter den gefährlichen Weg in die freie Bauchhöhle; noch seltener kommt es auf der Bahn der Vena lienalis von dem Milzabszeß aus sekundär zur Pyämie. Auch Durchbrüche in das retroperitoneale Gewebe mit Senkung hinter dem Colon descendens bis zum Anus und Vagina sind beobachtet worden.

Die Diagnose von Milzabszessen, die sich zentral im Organ entwickeln und vorderhand die Kapsel verschonen, ist selten möglich. Man wird an einen Milzabszeß denken, wenn sich nach Rekurrens oder Typhus unter zunehmendem Fieber der Milztumor vergrößert und sich Schmerzen einstellen. Das letztere Symptom tritt aber gewöhnlich erst dann auf, wenn die Eiterung bis an die Kapsel heranreicht und diese in das Bereich der Entzündung hineingezogen wird. Fieber ist kein konstantes Zeichen von Milzabszeß; Fluktuation wird man erst bei großer Ausdehnung der Eiterhöhle nachweisen können. Die Symptomengruppe der Phthisis lienalis: abendliche Temperaturerhöhungen mit Schüttelfrösten, profuse Schweiße, Appetitmangel, Diarrhöen, Abmagerung und Verfall der Kräfte beschließen das Bild des Milzabszesses, wenn derselbe nicht spontan oder durch chirurgische Hilfe entleert wird. Lauenstein macht auf das Hochstehen resp. die Fixierung der linken Zwerchfellhälfte bei der Atmung sowie auf linksseitige basale pleuritische Reibegeräusche beim Vorhandensein des Milzabszesses aufmerksam. Durchbricht der Eiter die Milzkapsel, so werden bestimmte Zeichen die Art des Durchbruches erkennen lassen. Verschwindet der vorher immer gefühlte Milztumor und werden größere Mengen Eiter ausgebrochen, so kann man mit ziemlicher Sicherheit einen Durchbruch des Eiters in den Magen annehmen; ebenso wie man auf einen Durchbruch in die Pleurahöhle und die Lunge schließen kann, wenn nach plötzlichem Verschwinden eines sicher konstatierten Milztumors Eiter ausgehustet wird. Der Durchbruch nach außen kündet sich durch Ödem der Bauchdecken und erhöhte Schmerzhaftigkeit an, eine Perforation in die freie Bauchhöhle bietet das allbekannte Bild der Perforationsperitonitis (Kollaps, Fieber etc.).

Die Prognose des Milzabszesses hängt wesentlich von der ursächlichen Erkrankung und der Art des Durchbruches ab; bei der Perforation in die freie Bauchhöhle ist die Prognose sehr schlecht, bei dem Durchbruch in den Magen günstig zu stellen. Bei frühzeitiger chirurgischer Hilfe und bei leidlichem Allgemeinzustand sind die Aussichten auf eine Heilung nicht ungünstig.

Die Behandlung besteht in der Eröffnung des Milzabszesses (Splenotomie) oder, wenn die Milz vollständig oder zum größten Teil durch den Eiter zerstört ist, in der Splenektomie. Großen Milzabszessen kann man nach Eröffnung der Bauchhöhle durch einen Schnitt unterhalb des linken Rippenbogens beikommen, bei geringeren Vergrößerungen des Organs muß man sich nach Resektion einer oder mehrerer Rippen durch den Sinus pleurae und das Zwerchfell einen Weg zum Milzabszeß bahnen. Bessel-Hagen hat in 2 Fällen nach Resektion der 10. Rippe von dem Knorpelansatz nach rückwärts auch ohne Eröffnung und Verletzung des Sinus phrenico-costalis das erkrankte, von Eiter durchsetzte Milzgewebe ausgeräumt. Man operiert einzeitig, wenn der Sinus pleurae durch Entzündungen schon verödet ist: das ist meistenteils der Fall, da fast stets entzündliche Vorgänge in der Pleurahöhle die Entwicklung des Milzabszesses begleiteten (Lauenstein, Kernig, Parzewski, Nolen, Collier). Sind keine Verwachsungen vorhanden, so ist die zweizeitige Operation das vorsichtigere Verfahren. Ist der Eiter schon in das paralienale Gewebe durchgebrochen, so wird man den Weg des Durchbruchs genau verfolgen und durch gründliche Freilegung der Eitergänge eine baldige Ausheilung herbeizuführen suchen. Primäre Splenektomien sind bei dem gewöhnlich reduzierten Kräftezustand der Kranken selten möglich, man wird sich meist mit der Splenotomie begnügen müssen, um erst dann zur sekundären Splenektomie zu schreiten, wenn die Eiterung nicht aufhören will.

Eine Probepunktion, welche das Vorhandensein von Eiter nachweisen soll, dürfte nur dann gestattet sein, wenn man sofort die Operation anschließen kann; ich möchte gänzlich von derselben abraten, aus Gründen, die beim Empyem der Gallenblase und dem Leberechinococcus genügend besprochen sind.

Außer den bekannten Milzabszeßoperationen von Lauenstein, Kölliker sind in der letzten Zeit mehrere Fälle bekannt geworden, in denen Heilung eintrat (Treves, Black, Itterson-Nolen, Cromwell, Sendler, Bessel-Hagen [2 Fälle], Scheller u. a.). Milzexzisionen wegen Abszeß sind 7 bekannt (darunter Fälle von Ferrerius, Myers und Czerny), sämtlich mit günstigem Ausgang. Zu bemerken ist, daß sowohl im Köllikerschen wie im Lauensteinschen Fall die bakteriologische Untersuchung des Eiters vollständig negativ ausfiel, wodurch sich vielleicht die nur geringfügigen Erscheinungen und lange Latenz der Milzabszesse erklären.

Literatur.

Bessel-Hagen, *Ein Beitrag zur Milzchirurgie. Chir.-Kongr. 1900 (neueste Arbeit, ausführliche Literatur u. Statistik).* — ***Kölliker***, *Ueber Splenotomie bei Milzabszess. Sitzg. der med. Ges. zu Leipzig vom 10. Nov. 1891. Med. Jahrb. Bd. 223, S. 109.* — ***Lauenstein***, *Ueber einen Fall von operativ. geh. Milzabszess. Deutsche med. Wochenschr. 1887, Nr. 51.*

Kapitel 4.

1. Die cystischen Tumoren der Milz.

a) Die nicht-parasitären Cysten der Milz.

Abgesehen von den chirurgisch unwichtigen, multiplen, besonders in amyloid entarteten Milzen gefundenen Cysten haben nur die großen serösen Cysten, wie sie von Credé und Riedel operiert worden sind, Interesse.

Häufiger noch wie diese sind Cysten mit blutigem Inhalt (Keil, Péan, Knowsley-Thornton, Baccelli, Ghetti, Jordan, Fink, Bardenheuer, Heurteaux, Terrier, Routier, Schalita, Credé, Spencer-Wells u. a.). Was die Ätiologie dieser Cysten anlangt, so ist es am wahrscheinlichsten, daß sich dieselben aus Blutergüssen bilden, ein Vorgang, den wir schon bei den Lebercysten nichtparasitären Ursprungs besprochen haben; es mag sich auch in diesen Fällen ursprünglich um eine seröse Cyste gehandelt haben, welche erst sekundär durch Blutung hämorrhagischen Inhalt erwarb. Auch Lymph- und Dermoidcysten sind beobachtet worden. Von 14 Milzcysten, die Monnier in der Literatur gesammelt hat, betrafen 12 das weibliche und nur 2 das männliche Geschlecht. Über die Ätiologie der Milzcysten weiß man nicht viel (vergl. Monnier, Zur Kasuistik der Milzcysten).

Symptome machen die Cysten anfangs nicht; erst wenn sie wachsen, rufen sie durch Druck auf Magen, Darm, Lunge etc. Beschwerden hervor. Fluktuation ist wenigstens bei kleinen Cysten nicht gleich nachzuweisen.

Die Diagnose hat zuerst festzustellen, daß der gefundene Tumor der Milz angehört. Verwechslungen mit Nierengeschwülsten, Echinococcen des linken Leberlappens sind bei aufmerksamer Untersuchung auszuschließen. Cysten des Pankreas, des Mesenteriums, der Ovarien sind oft mit Milzcysten verwechselt worden. Die Berücksichtigung der Art der Dämpfung, der Konfiguration des Tumors, der Vorgänge des Wachstums wird die Stellung der richtigen Diagnose ermöglichen. Vom Echinococcus der Milz ließe sich die nicht parasitäre Cyste durch die Probepunktion und durch die Untersuchung der Cystenflüssigkeit unterscheiden; doch ist die Probepunktion aus den schon bei der Besprechung des Leberechinococcus auseinandergesetzten Gründen nicht gestattet. Die Behandlung der Milzcysten ist ausschließlich chirurgisch. In Betracht kommen 1. die einfache Punktion, 2. die Inzision der Cyste (Splenotomie), 3. die Exzision der Cyste, 4. die Splenektomie. Am rationellsten ist die Splenektomie, und nur bei hochgradiger Kachexie und bei zahlreichen festen Verwachsungen ist die Splenotomie angezeigt. Punktionen sind zu verwerfen. Die Splenektomie ist von Péan, Credé, Thornton, Spencer-Wells, Schalita, Ghetti, Subbotic (2 Fälle), Routier, Jordan, Heinricius u. a. ausgeführt, Resektion der Milz bei Cyste von Gussenbauer, Bardenheuer und Terrier, Splenotomie von Gluck, Heurteaux und Subbotic.

b) Die parasitären Cysten der Milz.

Der Milzechinococcus.

Von den tierischen in der Milz vorkommenden Parasiten — den Pentastomen, Cysticerken und Echinococcen — sind besonders die letzteren für den Chirurgen von Interesse.

Die Häufigkeit der Milzechinococcen schwankt nach den verschiedenen Statistiken zwischen 0,7 und 3,4 Prozent (Madelung, Neißer, Trinkler und Joh. Finsen).

Die Echinococcencyste entwickelt sich sowohl im Zentrum als auch an der Peripherie des Organs und kann so gestielt der Oberfläche der Milz aufsitzen, daß eine vollständige Loslösung denkbar ist. Die Geschwulst wächst auf Kosten des Organs, welches vollständig atrophieren kann; sehr häufig findet man Verwachsungen der cystös entarteten Milz mit dem Magen, Darm, Netz, den Bauchdecken und dem Zwerchfell.

Symptome und Diagnose. Der Echinococcus der Milz stellt einen cystischen Tumor dar, dessen Grenzen sich durch die Palpation und Perkussion genau bestimmen lassen; nur bei ausgedehnten Verwachsungen stößt die Palpation und somit die Diagnose, daß der gefühlte Tumor der Milz angehört, auf Schwierigkeiten. Verwechslungen von Milzechinococcen mit linksseitigen Hydronephrosen sind vorgekommen. Eine genaue Anamnese (Blut im Urin), cystoskopische Untersuchungen, Kolonaufblähungen etc. werden beide Zustände unterscheiden lassen. Fluktuation ist beim Milzechinococcus fast immer, Hydatidenschwirren sehr selten nachzuweisen. Ist die Cyste stark gespannt, liegt sie sehr tief und ist ihre Wandung verdickt, so kann der Nachweis der Fluktuation fehlschlagen. Das vielbesprochene Hydatidenschwirren hat Finsen, der über ein Beobachtungsmaterial von 250 Fällen verschiedener Echinococcusgeschwülste verfügte, niemals beobachtet. Peritoneales Reibegeräusch ist kein für den Echinococcus pathognomonisches Symptom, es kann als Ausdruck einer Perisplenitis bei den verschiedensten Milzaffektionen entzündlichen Ursprungs vorkommen. Diese Perisplenitis tritt besonders dann ein, wenn die Cyste vereitert, ein Ereignis, welches sich durch größere Spannung des Inhalts, vermehrte Schmerzhaftigkeit und erhöhtes Fieber kund tut. Gegenüber anderen Milztumoren kommt bei der differentiellen Diagnose in Betracht: der jahrelange Bestand der Krankheit, das langsame Wachsen des Tumors, die geringe Störung des Allgemeinbefindens im Anfang der Erkrankung. Später werden durch Druck des nach verschiedenen Richtungen exzessiv wachsenden Tumors auf Magen, Darm und Lunge Verdauungs- und Atmungsbeschwerden hervorgerufen. Ist keine Fluktuation nachweisbar, so wird man durch eine genaue Blutuntersuchung einen leukämischen Tumor und durch die Anamnese Malariamilz ausschließen können. Vor der Anwendung der Probepunktion habe ich schon im vorigen Kapitel gewarnt.

Die Prognose des operativ behandelten Milzechinococcus ist verhältnismäßig günstig, ohne Operation können Naturheilungen durch Perforationen in das Colon transversum, den Magen eintreten. Durchbrüche in die Bronchien nach Verlötung des Milzechinococcus mit dem Zwerchfell und beiden Pleurablättern sind ebenfalls beobachtet worden.

aber stets tödlich verlaufen. Sehr ungünstig sind die Perforationen in das Cavum peritonei.

Bei der Behandlung des Milzechinococcus werden wir am besten auf Punktionen mit nachfolgenden Einspritzungen verzichten und entweder die einzeitige oder zweizeitige Inzision des Echinococcussackes oder die Splenektomie vornehmen. Mosler hat 16 Operationen, meist Punktionen, zusammengestellt, von denen 6 letal verliefen und 6 in Heilung übergingen; bei 4 sind die Endresultate unbekannt geblieben. Trinkler fand bei 36 Operationen 11 Todesfälle = 30 Prozent Mortalität (in der vorantiseptischen Zeit 14 Operationen mit 6 Todesfällen = 42 Prozent Sterblichkeit, in der antiseptischen Zeit 22 Fälle mit 5 Todesfällen = 21,7 Prozent Mortalität). Hahn stellt 7 Splenektomien wegen Milzechinococcus mit 5 Heilungen zusammen, 2 Fälle verliefen letal, die sich durch ausgedehnte Adhäsionen mit Magen, Darm und Zwerchfell auszeichneten. Wo der Tumor frei beweglich war, keine oder nur geringe Verwachsungen vorlagen, war der Verlauf gut. Hahn ist der Ansicht, daß die ein- bezw. zweizeitige Inzision bei geringer Beweglichkeit der Milz mit zahlreichen Verwachsungen auszuführen ist. Die Splenektomie ist bei dünnwandigen Cysten mit atrophischer Milz, großer Beweglichkeit, langem Stiel und mangelnden Verwachsungen indiziert. Partielle Resektionen der Milz (Bardenheuer) können bei Echinococcus der Milz wie bei anderen Tumoren der Milz in Betracht kommen, wenn nur ein dem Messer des Chirurgen gut zugänglicher Teil des Organs erkrankt ist. Die Billrothsche Methode — Entleerung der Cyste, Anfüllung mit Jodoformglyzerin, Vernähung und Versenkung — hat immer etwas Unsicheres: es gehört viel Mut dazu, sich zu einer solchen Methode zu entschließen. In den Fällen, in denen der Milztumor mit den Bauchdecken verwachsen ist, so daß es möglich ist, durch die Adhäsionen hindurch ohne Eröffnung der Bauchhöhle die gewöhnlich vereiterte Cyste zu inzidieren, hat die einzeitige Operation gar keine Gefahr. Ich habe einmal einen solchen Fall mit Glück operiert. Bessel-Hagen kennt bereits 15 Fälle von Totalexzision der Milz wegen Echinococcus (bis 1890 5 Fälle mit 3 tödlichen Ausgängen = 60 Prozent Mortalität, von 1891—1900 10 Fälle mit nur einem tödlichen Ausgang = 10 Prozent). Jordan stellt 17 Fälle von Splenektomie bei Milzechinococcus zusammen (13 Frauen, 4 Männer) mit nur 2 Todesfällen und gibt der Splenektomie den Vorzug vor der Splenotomie.

2. Die festen Tumoren der Milz.

Lymphangiome (F. Fink), kavernöse Angiome, Fibrome, Enchondrome, Osteome, Myxome und Lipome der Milz sind äußerst seltene Geschwulstformen und beanspruchen kein besonderes klinisches Interesse. Auch die Karzinome kommen kaum in Betracht, da ihre primäre Entwicklung in der Milz noch keineswegs sichergestellt ist und sekundäre nach Leber- und Magenkrebs auftretende Formen natürlich kein Gegenstand chirurgischen Eingreifens sein können. Am häufigsten ist noch das primäre Milzsarkom (Melano- und Lymphosarkom) operativ angegriffen worden. Ledderhose führt die Fälle von Billroth und Fritsch an; ich habe seitdem noch 5 Fälle (Flothmann, Wagner, Heinricius, Herczel, Garrè und Jordan)

beschrieben gefunden, so daß wir schon über 7 Exzisionen der sarkomatösen Milz verfügen. Nur ein einziger Fall erlag den Folgen der Operation, die anderen blieben kürzere oder längere Zeit rezidivfrei. Bessel-Hagen hat noch 2 Fälle mehr gefunden; er führt 9 Exzisionen der Milz wegen Sarkom mit 3 Todesfällen an. v. Burkhardt berichtet über eine Exstirpation eines großen Myxofibrolipoms der Milzligamente.

Die Diagnose des Sarkoms macht ziemliche Schwierigkeiten und ist ohne Probeinzision schwer zu stellen. Schnelle Vergrößerung der Milz, höckerige Oberfläche und lebhafte Schmerzhaftigkeit sprechen beim Fehlen von Veränderung des Bluts, stattgefundener Malariainfektion, von Fluktuation und Fieber für die Entwicklung eines primären Sarkoms.

Außer den soeben kurz besprochenen Tumoren der Milz gibt es noch eine ganze Reihe von Geschwülsten der Milz, welche den Arzt zum chirurgischen Einschreiten veranlassen könnten, ich meine

a) die leukämischen Milztumoren.
b) die einfachen Hypertrophien der Milz,
c) die malarischen Milztumoren,
d) die Stauungsmilz und Amyloidmilz,
e) die tuberkulösen und aktinomykotischen Milztumoren.

Es würde natürlich zu weit führen, in diesem Handbuch die Pathologie der Leukämie näher zu besprechen und die Ursachen der Malariamilztumoren, der Stauungs- und Amyloidmilz auseinanderzusetzen. Über alle diese Fragen informieren uns die Lehrbücher der inneren Medizin und der pathologischen Anatomie.

In erster Linie interessiert den Chirurgen die Frage, ob wir im stande sind, die Milz zu entfernen, ohne daß der Gesamtorganismus wesentlich geschädigt wird. Durch Tierexperimente und durch Beobachtung an splenektomierten Menschen, besonders solchen, die ihre vorher nicht krankhaft veränderte Milz durch ein Trauma einbüßten, ist klargestellt, daß die Entfernung der Milz an sich keinen irgendwie erkennbaren Nachteil für die Gesundheit der Patienten zur Folge hat, und dies anscheinend, wie die experimentellen Untersuchungen von Jacoby, Cournout und Duffau lehren, auch nicht einmal im Hinblick auf spätere Infektionskrankheiten. Freilich so ganz spurlos geht ein solcher Eingriff nicht am menschlichen Organismus vorüber. Vermehrung der weißen Blutkörperchen, eventuell mit gleichzeitiger Verminderung der roten und Rückgang des Hämoglobingehalts des Blutes traten in einigen Fällen auf, in anderen wieder wurden keinerlei Veränderungen im Blute wahrgenommen. Über den Einfluß der Entfernung der Milz auf die Lymphdrüsen, die Schilddrüse und das Knochenmark sind die Ansichten sehr widersprechend. Vulpius hält die Schilddrüse für kein vikariierendes Organ, hat aber erhöhte blutbildende Tätigkeit der Lymphdrüsen und des Knochenmarks nach Milzverlust gefunden. Nach Zesas u. a. existiert ein physiologischer Zusammenhang zwischen Milz und Schilddrüse in der Weise, daß im Falle der Entfernung des einen dieser Organe das zurückgelassene dessen blutbildende Tätigkeit übernimmt.

Auf jeden Fall ist vom physiologischen Standpunkt aus die Exzision der Milz als eine berechtigte Operation zu betrachten, ihre Nachteile scheinen nur vorübergehender Natur zu sein.

Von den Gefahren der Splenektomie verdient die Blutung ernste Beachtung. Die bei Leukämie bestehende hämorrhagische Diathese, die herabgesetzte Gerinnungsfähigkeit des Bluts verbieten deshalb die Splenektomie. Aber auch bei nichtleukämischen Milztumoren kommt es bei der Lösung von Verwachsungen zu gefährlichen Blutungen. Bei der Beschreibung der Technik der Splenektomie werden

wir sehen, daß besonders auf die gehörige Versorgung des Milzstieles Gewicht zu legen ist, um ein Abrutschen der Ligaturen zu verhüten. Vergessen soll man nicht, daß auch der Blutverlust, der durch die Entfernung der Milz samt ihrem Blut entsteht, bei der Prognose der Operation alle Berücksichtigung verdient. Péan ist der Ansicht, daß bei einer Milzgeschwulst von 7—8 Kilo Gewicht ein Blutgehalt von mindestens 2 Kilo anzunehmen ist; entfernt man einen solchen Milztumor, so wird der große Blutverlust naturgemäß von dem Organismus schwer überwunden werden können. Auch die Änderung in den Zirkulationsverhältnissen des Abdomens nach Exstirpation großer Milztumoren macht sich oft durch schwere Erscheinungen geltend, die nicht selten den Tod herbeiführen können. Es ist einleuchtend, daß eine unter dem Rippenbogen fixierte Milz sich schwerer entfernen läßt wie eine mobile, und daß die Prognose der Splenektomie wesentlich von der Ausdehnung und Festigkeit der Verwachsungen abhängt. Gerade die Versorgung des Lig. phrenico-splenicum, die Lösung der Verwachsungen zwischen Milzkuppe und Zwerchfell erschweren die Ausführung der Operation, und so ist es begreiflich, daß eine ektopische Milz, bei der die Bänder gedehnt und leicht zu unterbinden sind, für die Splenektomie die beste Prognose gibt.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen bleibt zu untersuchen, ob bei den oben angegebenen Geschwulstformen der Milz eine Exzision am Platze ist.

Behandeln wir zunächst den leukämischen Milztumor.

Die Entfernung der Milz bei Leukämie verfolgt zwei Zwecke: 1. die Krankheit selbst zu heilen und 2. den lästigen Tumor zu entfernen. Wir wissen, daß die Leukämie eine primäre Erkrankung des Knochenmarks ist, und daß die Veränderungen in der Milz und in den Lymphdrüsen erst sekundärer Natur sind. Die Fälle von reiner linealer Leukämie sind so selten und für eine richtige Diagnose so unzugänglich, daß sie hier kaum in Betracht kommen. Jedenfalls können wir nicht erwarten, daß durch die Splenektomie die Leukämie günstig beeinflußt wird. Ebenso aussichtslos ist es, das lästigste Symptom der Krankheit, den großen drückenden Milztumor, zu entfernen. Die Gefahren einer solchen Operation sind wegen der bestehenden hämorrhagischen Diathese so groß, so daß man sie am besten unterläßt. Schon die Blutung aus den Bauchdecken kann beträchtlich sein, die Hämorrhagie aus den zwischen Milzkuppe und Zwerchfell gelösten Adhäsionen ist gewöhnlich schreckenerregend. Die meisten Fälle sind deshalb dem Verblutungstod verfallen. In Betracht könnte die Splenektomie bei Leukämie kommen bei kleineren Tumoren und bei nicht hochgradiger Veränderung des Bluts. Kleine Tumoren machen aber wenig oder gar keine Beschwerden, und sind die Tumoren erst so groß, daß sie den Träger belästigen, so ist gewöhnlich auch die Leukämie so weit vorgeschritten, daß man von der Splenektomie wegen der Gefahr der Blutung absehen muß. Alles in allem: bei der Leukämie haben Splenektomien wenig, in vorgeschrittenen Fällen gar keinen Zweck; weisen wir eine leukämische Beschaffenheit des Blutes nach, so sollen wir die Operation unterlassen.

Vulpius führt 28 Laparo-Splenektomien wegen leukämischer Milzvergrößerung an, mit 25 im direkten Anschluß an die Operation erfolgten tödlichen Ausgängen. Davon verliefen allein 20 im Verlauf der ersten 12 Stunden nach der Operation durch Blutungen letal. Von den 3 Kranken, die den Eingriff überstanden, starb der Bardenheuersche 13 Tage nach der Operation an zunehmender Leukämie, die von v. Burkhardt operierte Kranke ging 8 Monate später ebenfalls an dem Grundleiden zu Grunde, und in dem Fall von Franzolini, welcher dauernd geheilt blieb, hat es sich wahrscheinlich gar nicht um Leukämie gehandelt. Van-

verts fand 29 Splenektomien mit 26 Todesfällen. Bessel-Hagen fand 42 Fälle, von denen nur 4 die Operation überstanden, aber schließlich doch der Grundkrankheit erliegen mußten. Carstens exstirpierte eine 16 Pfund schwere Milzgeschwulst. Der Blutbefund war typisch für lienale Leukämie. 8 Monate später normaler Blutbefund, Gewichtszunahme 1 Zentner, blühendes Aussehen. Ob hier wirklich echte Leukämie vorlag?

Bei einfachen Milzhypertrophien, die nicht auf Malariainfektion, Leukämie, Pseudoleukämie, Syphilis, Alkoholismus beruhen, hat die Splenektomie gute Erfolge aufzuweisen. Die Ätiologie dieser chronischen Milzhyperplasie, die sich als ein rein lokales Leiden entwickelt, ist völlig dunkel. Der Milztumor bildet die einzige Krankheitserscheinung und die alleinige Ursache der bestehenden Beschwerden. Bessel-Hagen hat 15 Fälle zusammengestellt mit 13 Heilungen (= 13,3 Prozent Mortalität). Auch Jordan führt 2 Fälle an mit Ausgang in Heilung. Anders sind die Erfolge der Splenektomie, wenn es sich um sekundäre Leiden handelt. Entwickeln sich die chronischen Anschwellungen der Milz nach Infektionskrankheiten, Syphilis, Tuberkulose, handelt es sich um Amyloidentartung, dann wird der allgemeine reduzierte Körperzustand die Operation fast immer verbieten. Gelingt sie dennoch, so ist sehr die Frage, ob wir dem Kranken irgendwie genützt haben; es müßte denn sein, daß ein sehr großer Tumor, der für den Kranken durch Druck auf benachbarte Organe die Ursache heftiger Qualen war, entfernt wurde.

Für die Malariamilz hat die Operation nur dann Zweck, wenn sich der Patient noch in leidlichem Kräftezustand befindet und der Tumor nicht allzugroß ist; aber in solchen Fällen rechnet man immer noch auf regressive Vorgänge und entschließt sich nur ungern zur Operation. Tritt trotz innerer Mittel keine Besserung der Schmerzen und anderer lebhafter Beschwerden ein, so ist die Operation indiziert. Vanverts fand, daß von 70 Splenektomien wegen Malariamilz nur 20 letal verliefen. Sehr günstig ist die Splenektomie bei beweglicher Milz. Jonnesco hat bei Malariamilz mit derselben sehr gute Erfolge und stellt die Indikationen zur Operation ziemlich weit; er hat Patienten mit weit vorgeschrittener Kachexie noch durch die Operation geheilt und auch bei vielen und festen Verwachsungen, sehr großen Milzen (bis 5750 g) günstige Resultate erzielt. Février berichtete auf dem Chirurgenkongreß 1901 in Paris über 117 Splenektomien bei Malariamilz mit 26 Prozent Mortalität. Bessel-Hagen gibt an, daß die Malariamilz seit 1891 in 69 Fällen exstirpiert worden ist mit 63 Heilungen und 6 Todesfällen (8,7 Prozent Mortalität). Dieses Ergebnis ist sehr günstig, und es hat in der Tat den Anschein, als ob die große Zurückhaltung der meisten Chirurgen gegen die Splenektomie bei Malariamilz in neuester Zeit mehr und mehr nachläßt. Ist erst Malariakachexie mit ihren schweren Erscheinungen eingetreten, so ist die Operation wenig aussichtsvoll, doch immerhin zu versuchen. Über günstige Resultate in dieser Beziehung berichten Jonnesco, Hartley, Ceci und Postempski. Schwarz konnte über 10 Fälle von Splenektomie bei Malariamilz ohne Todesfall berichten (1 Fall starb unabhängig von der Operation an einer Entzündung, die von den linken Adnexen ausging). Nicht zu vergessen ist, daß die Splenektomie gegen eine neue Malariainfektion nicht immer einen sicheren Schutz bietet.

Nicht unerwähnt will ich lassen, daß bei malarischer Splenomegalie subkutane Jodinjektionen (Jod 25 cg, Jodkali und Guajakol 2,5 g, Glyzerin 25 g) eine bedeutende Verkleinerung der Milz erzielen sollen (Parona).

Stauungs- und Amyloidmilz können als sekundäre Erkrankungen keine Indikation zur Splenektomie abgeben, bei primärer Tuberkulose sind nach Bayer 9 Splenektomien ausgeführt worden mit 7 Heilungen, bei Syphilis eine mit Erfolg. Bei letzterer Krankheit kommt man übrigens fast immer mit der inneren Behandlung zum Ziel.

Ich will noch auf die guten Erfolge hinweisen, welche die Splenektomie bei der Bantischen Krankheit (chronischer Milztumor, Lebercirrhose mit allgemeiner Anämie und Kachexie) erzielt hat. Banti ist der Meinung, daß die Milzschwellung primär entsteht und die Leber sekundär erkrankt, während Marchand und Chiari die Lebererkrankung als das Primäre hinstellen. Gordon, Scott, Osler beobachteten Heilungen nach Splenektomie. Bessel-Hagen stellte 16 Fälle von Splenektomie bei Morbus Banti mit 13 Heilungen und 3 Todesfällen zusammen. Tansini berichtet über eine Heilung bei Bantischer Krankheit im ascitischen Stadium durch Kombination der Splenektomie mit der Talmaschen Operation.

Über die Sterblichkeit nach der Splenektomie bei den einzelnen Krankheiten können wir uns an der Hand der Statistik von Vulpius (49,6 Prozent Mortalität), Jakovlef, Ceci (51,6 Prozent Mortalität), Vanverts (1897), Mayer und Tricomi (1899) orientieren. Bessel-Hagen hat 360 Fälle von Milzexstirpation zusammengestellt, von denen 138 letal verliefen = 38,3 Prozent. Bis zum Jahre 1890 betrug bei 97 Totalexstirpationen der Milz die Mortalität 42,2 Prozent, bei 164 Totalexstirpationen der Milz von 1891—1900 = 18,9 Prozent. Kablukoffs Statistik umfaßt 278 Milzexstirpationen mit 37,4 Prozent Mortalität, Bayer ergänzt die Statistik von Bessel-Hagen um 36 Fälle und berechnet dann für die Zeit seit 1891 254 Fälle von Milzexstirpation mit 54 Todesfällen = 21,2 Prozent Mortalität. Auch Strycharski konnte eine Besserung der Erfolge in den letzten Jahren feststellen. In Zukunft dürfte es gelingen, bei genauer Prognosen- und Indikationsstellung und strenger Einhaltung der Asepsis noch bessere Resultate zu erzielen.

Was die Diagnostik der Milzgeschwülste anlangt, so ist hier kein Raum, auf diesen Punkt näher einzugehen. In der Mehrzahl der Fälle werden wir auf bedeutende Schwierigkeiten gefaßt sein müssen, besonders dann, wenn das Organ, seiner charakteristischen Konfiguration beraubt, bei der Perkussion mit anderen Organen (Leber, Niere) zusammenfließt oder sich nicht am Orte der Milz befindet, sondern in der Bauchhöhle versenkt liegt und irgendwo durch Verwachsungen fixiert wird. Vor jeder Milzoperation ist eine genaue Blutuntersuchung angezeigt, auch nach derselben ist eine solche öfters vorzunehmen und besonders auf etwaige Veränderungen der Drüsen, der Glandula thyreoidea acht zu geben.

Die Geschichte der Splenektomie knüpft sich an die Namen Viard (1581), Quittenbaum (1826), Küchler (1855), Volney, Dorsay (1855), Spencer Wels (1865) und Péan (1867). Es ist hier nicht der Ort, die mannigfachen Wandlungen, welche die Splenektomie durchgemacht hat, zu erörtern, und ich wende mich deshalb gleich zur Be-

schreibung der Technik der Operation. Die Vorbereitungen sind die wie zu jeder Laparotomie. Die Wahl des eröffnenden Bauchschnitts (medianer, seitlicher Längsschnitt, querer Schnitt, Kombination beider) muß sich nach den speziellen Verhältnissen des Einzelfalles, der Konfiguration des Leibes, sowie der Lage und Form des Tumors richten. Die Hauptsache ist, daß man sich zum Stiel der Milz guten Zugang verschafft und die Milz aus den Adhäsionen leicht herausschälen und etwaige Blutungen sicher beherrschen kann. Der Operateur steht am besten auf der linken Seite des Patienten, weil er so am leichtesten die Stielunterbindung vornehmen kann. Nach Eröffnung der Bauchhöhle, die je nach der Größe der Milz durch einen bald kurzen bald langen Schnitt erfolgt, orientiert sich die eingeführte Hand über etwaige Verwachsungen, besonders über solche zwischen Milzkuppe und Zwerchfell; die Verwachsungen zwischen Netz resp. Kolon und Milz sind leichter zugänglich zu machen und zu unterbinden als die in der Diaphragmahöhle schwer zugänglichen Adhäsionen. Ihre Lösung ist bei richtiger Lagerung der Milz und gut auseinanderzuhaltender Wunde nur unter genauer Besichtigung vorzunehmen, und zwar ist es ratsamer, eher das Zwerchfell resp. die Pleura zu verletzen, als durch Anreißung des brüchigen Milzgewebes zu schweren Blutungen Veranlassung zu geben. Alle gefäßreichen Verwachsungen sind sorgfältig nach doppelter Unterbindung zu versorgen; sind sie sehr ausgedehnt und fest, so sieht man am besten von der Exzision der Milz ab. Der technisch geübte Operateur wird noch manche Splenektomie vollenden können, die der Anfänger nur unter großer Gefährdung des Operierten ausführen kann. Die Verwachsungen zwischen Milz und Netz, Kolon oder Bauchwand werden nach den bekannten Vorschriften entweder stumpf gelöst oder sicherer nach doppelter Unterbindung mit Seide durchtrennt: manche haben vom Paquelin Gebrauch gemacht. Die Unterbindung des Stiels (Art. und Vena splenica) erfordert besondere Vorsicht; sie geschieht in mehreren Abschnitten nach vorheriger Präparation des Stieles und Herauswälzung der Milz. Dieselbe muß sehr sorgfältig, am besten mit der Hand und nicht mit Instrumenten, vorgenommen werden, da Fälle von Zereißung des Organs mit gefährlichen Blutungen bekannt sind. Um ein Abgleiten der Ligaturen zu verhindern, hat Billroth die Cauda pancreatica mit in die Ligatur aufgenommen. Martin hat ein knopfförmiges Stück der Milz zurückgelassen. Vor der Olshausenschen Gummiligatur verdient feste dicke Seide den Vorzug. Kocher ließ Arterienklemmen liegen. Ob man tamponiert oder nicht, hängt von dem Zurückbleiben eines toten Raumes (Vakuum) ab, im allgemeinen dürfte die Tamponade Empfehlung verdienen, da sie die parenchymatösen Blutungen aus den gelösten Verwachsungen sicher stillt. Nur nach genauester Blutstillung (Umstechung, Übernähung einzelner Flächen der Wundhöhle) ist ein vollständiger Verschluß der Bauchhöhle gestattet. Ein elastischer und komprimierender Verband wird angelegt und während der Nachbehandlung auf etwaige Nachblutungen mit größter Sorgfalt geachtet.

Die teilweise Unterbindung der Milzgefäße (Clement Lucas 1882, Langenbuch, Küster, Wyman) kann Milzgeschwülste zum Schrumpfen bringen, während nach Ligierung des ganzen Stammes akute Nekrose des Organs und rascher Tod eintritt (Balalesco und Bruckner). Bisher hat die teilweise Unterbindung der zu erreichenden Arterien (4 Fälle) noch keinen Erfolg gehabt

und dürfte ebenso schwierig und gefährlich sein wie die Splenektomie selbst, da die Gefahr der Nachblutung nicht fortfällt und der Zutritt zum Stiel bei zahlreichen Verwachsungen sehr schwer zu bewerkstelligen ist. Die Gefahr der Gangrän wird nur dann ausbleiben, wenn die Milz durch die Adhäsionen genügend ernährt wird. Der Vorteil der ausschließlichen Unterbindung der Gefäße ohne Entfernung des Organs selbst bestand darin, daß kein „Vakuum“ entsteht; doch ist dieser Vorteil nicht hoch anzuschlagen, da durch Tamponade mit steriler Gaze die Gefahren des Vakuum fortfallen. — Wir sehen also am besten von der Unterbindung der Milzgefäße gänzlich ab und nehmen dafür sofort die Splenektomie vor.

Aktinomykose und Syphilis der Milz sind seltene, für den Praktiker wenig wichtige Erkrankungsformen. Am meisten dürfte noch die Aktinomykose Beachtung verdienen, weil sie zur eitrigen Splenitis nicht so ganz selten Veranlassung gibt (Untersuchung auf Aktinomyceskörner beim Milzabszeß!). Das sehr seltene Aneurysma der Milzarterie erheischt die Splenektomie (Selten, Winckler).

Literatur.

Adelmann, *Die Wandlungen der Splenektomie etc. Arch. f. klin. Chir. 1887, Bd. 36, S. 442.* — **Banti,** *Splenomegalie mit Lebercirrhose. Zieglers Beitr. z. pathol. Anatomie Bd. 24, 1898.* — **Bayer,** *Ueber die primäre Tuberkulose der Milz. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 13, Heft 4 u. 5.* — **Bessel-Hagen,** *Ein Beitrag zur Milzchir. Arch. f. klin. Chir. Bd. 62.* — **v. Burckhardt,** *Ueber Milzexstirpation bei Leukämie etc. Arch. f. klin. Chir. Bd. 43, Heft 3 u. 4.* — **Carstens,** *Splenectomy for splenic anemia. Journ. of the amer. med. assoc. 1904, Oct.* — **Credé,** *Ueber Exstirpation der kranken Milz am Menschen. Arch. f. klin. Chir. 1887, Bd. 28, S. 401.* — **L. Dandalo,** *Stato presente della chir. della milza. Milano 1893.* — **Férrier,** *Chir. de la rate. Chir.-Kongress Paris 1901.* — **Franzolini,** *Della estirp. della milza etc. Torino 1882.* — **Joh. Finsen,** *Zur Kenntnis etc. der Echinococcen. Schmidts Jahrb. 1867, Bd. 134, S. 181.* — **Flothmann,** *Exstirp. einer sarkomat. Milz. Münch. med. Wochenschr. 1890, Nr. 49.* — **Filippow** *und* **Kusnezow,** *Zur Frage der Milzexstirp. Chir. Westnik 1890, Juli—Sept.* — **Grohé,** *Primäres metast. Sarkom der Milz. Virch. Arch. Bd. 150, Heft 2.* — **Hahn,** *Ueber Splenektomie bei Milzechinococcus. Verh. der fr. Ver. der Chir. Berlins 1895, Jahrg. 8, Bd. 2, S. 22.* — **Heinricius,** *Ueber die Cysten der Milz. v. Langenbecks Archiv Bd. 72, Heft 1.* — **Herrmann,** *4 Fälle von Milzechinococcus. Jahrb. d. med. Klinik zu Breslau 1888.* — **Jonnesco,** *Ueber Splenektomie. Arch. f. klin. Chir. Bd. 55, Heft 3 u. Revue de chir. 1896, Nr. 11.* — **Jordan,** *Exstirpation der Milz. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 11, Heft 3.* — **Madelung,** *Beitr. meckl. Aerzte zur Lehre von der Echinococcenkrankheit. Stuttgart 1885.* — **Mayer,** *Ein Fall von hypertr. Wandermilz mit Stieldrehung. Dissert. Göttingen 1899.* — **Monnier,** *Zur Kasuistik der Milzcysten. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 41, Heft 1.* — **Mosler,** *Ueber Milzechinococcus etc. Wiesbaden 1884.* — **Neisser,** *Echinococcuskrankh. Berlin 1877.* — **Ogliati,** *Indications de la splénectomie dans l'hypert. mal. de la rate. Paris 1896.* — **Poterel-Maisonneuve,** *Des cystes séreux de la rate. Thèse de Bordeaux.* — **Renggli,** *Ueber multiple Milzcysten. In.-Diss. Zürich 1894.* — **Schalita,** *Ueber Milzexstirp. Arch. f. klin. Chir. Bd. 49, Heft 3, S. 629.* — **Schüssler,** *Das neue Billrothsche Verf. zur Behandlung intrap. Echinoc. Beitr. zur Chir., Festschrift f. Billroth S. 542. Stuttgart 1892.* — **Schwarz,** *Splenektomie bei Malariamilz. Zentralbl. f. Chir. 1903, Nr. 10.* — **Selten,** *Aneurysma der Milzarterie. Arch. f. path. Anat. 1893, Bd. 134, Heft 2, S. 189.* — **Strycharski,** *3 Fälle von Milzexstirpation. Wiener med. Wochenschr. 1903, Nr. 6.* — **Tansini,** *Die Splenektomie und die Talmasche Operation. Arch. f. klin. Chir. Bd. 47, Heft 4.* — **Tricomi,** *Splenektomie. Durantes Festschrift Nr. 1.* — **Thomson,** *Beitr. z. Milzechinococcus. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 45, Heft 1 u. 2.* — **Vanverts,** *De la splénectomie. Thèse de Paris 1897.* — **Winckler,** *Ein Fall von Milzexstirpation wegen Aneurysma der Art. lienalis. Zentralbl. f. Chir. 1905, Nr. 10.*

Kapitel 5.

Die Wandermilz.

Die Milz wird durch das Ligamentum gastro- und phrenico-lienale und phrenico-colicum in ihrer normalen Lage gehalten; während der einzelnen Phasen der Verdauung und Atmung ändert sie etwas ihren Ort. Verläßt das Organ seinen normalen Platz und nimmt es eine Stelle im Bauche ein, die ihr nicht zukommt, so spricht man von Wandermilz.

Ätiologie. Es liegt auf der Hand, daß eine Dehnung der Aufhängebänder der Milz besonders dann stattfinden muß, wenn das Organ sich vergrößert, schwerer

wird, wie bei Malaria, Leukämie etc. Es sinkt dann abwärts bis zur linken Darmbeingrube und kann sich in querer Richtung bis zur rechten Iliakalgegend fortbewegen (hypertrophische Wandermilz). Bleibt die Milz ringsum von Adhäsionen frei, so läßt sie sich wieder an ihre Stelle zurückschieben — die eigentliche Wandermilz. Wird sie durch Verwachsungen an der neuen Stelle fixiert, und bleibt sie dort liegen, so sprechen wir von der fixierten dislozierten Milz. Eine außerordentliche Länge und Dehnbarkeit der Ligamenta gastro- und phrenico-lienalia wird zur Entstehung der Wandermilz besonders beitragen. Häufig ist die Gravidität in dieser Beziehung als ätiologisches Moment zu betrachten, überhaupt ist das Leiden bei Frauen, welche mit ihren schlaffen Bauchdecken besonders zur Enteroptose neigen, viel häufiger wie bei Männern. Eine linksseitige Wanderniere wird eine Wandermilz nach sich ziehen, da die Milz ihre Stütze, die sie an der Niere hat, verliert (Greiffenhagen). Gewöhnlich wird der Prozeß der Dehnung der Aufhängebänder langsam vor sich gehen. Traumatische Einwirkungen können aber auch zu einer plötzlichen Entstehung der Wandermilz führen.

Pathologische Anatomie. Gewöhnlich liegt die dislozierte Milz in der linken Iliakalgegend, seltener in der Nabelgegend, im kleinen Becken und in der rechten Darmbeingrube. Morgagni und Ruysch fanden das dislozierte Organ als Inhalt einer herniösen Geschwulst der Inguinalgegend. Daß die dislozierte Milz oft mit ihrer neuen Umgebung Verwachsungen eingeht, ist schon oben erwähnt. Nicht selten sind durch die Drehung des Stiels resp. der Gefäße, welche die Milz versorgen, schwere Zirkulationsstörungen beobachtet worden: die Milz schrumpft, atrophiert oder erweicht. Gewöhnlich tritt wie bei der Stieldrehung einer Ovariencyste eine aseptische, unter Umständen schwere Peritonitis auf.

Nicht unerwähnt will ich lassen, daß die Milz in angeborenen Zwerchfellhernien, in Nabelhernien angetroffen werden kann und bei Situs viscerum inversus eine rechtsseitige Lagerung einnimmt.

Diagnose. Der Mangel der normalen Milzdämpfung, die Form des fühlbaren, verschiebbaren Tumors, die Abtastung des gewöhnlich nach links und oben gewendeten Hilus mit seinen pulsierenden Gefäßen sichern die Diagnose. Schwieriger ist die Erkennung der fixierten Wandermilz. Liegt die Milz im Becken, so kann das Resultat einer kombinierten vaginalen Untersuchung für die Diagnosenstellung verwertet werden. Verwechslungen können vorkommen mit Kotanhäufungen in der Flexur, Wanderniere, beweglicher Ovarialgeschwulst, Extrauteringravidität. Stieltorsionen der Wandermilz machen sehr charakteristische Erscheinungen (heftiger Schmerz, Peritonitis) und sind besonders leicht zu erkennen, wenn man weiß, daß der betreffende Patient schon längere Zeit eine bewegliche Milz bei sich trug.

Die Prognose ist im allgemeinen günstig, nur ausnahmsweise sind die Schmerzen sehr hochgradig, und selten kommt es zu schweren Störungen von seiten des Darmkanals, Ileus (Coumans und de Cnaep), Gangrän des Fundus ventriculi (Klob und Rokitansky).

Behandlung. Da die meisten Wandermilzen gar keine Beschwerden machen, ist auch eine Behandlung bisher selten eingeleitet worden. Trotzdem hat Stierlin nicht ganz unrecht, wenn er eine häufigere operative Behandlung empfiehlt, um Stieltorsionen und deren gefährlichen Folgen vorzubeugen. Wo Malaria eine Rolle spielt, wird man durch Chinin etc. eine Verkleinerung des Organs herbeizuführen suchen. Ist die Wanderung mit allgemeiner Splanchnoptosis kompliziert,

so könnte man das von Curti angegebene Verfahren von plastischer Bauchwandvernähung anwenden. Ist eine Bandagenbehandlung, welche immer zuerst zu versuchen ist, erfolglos, so kommt die operative Behandlung in Frage, entweder die Fixation der Wandermilz, die Splenopexis oder die Splenektomie. Bei nicht vergrößerter normaler Wandermilz wäre im Sinne der konservativen Chirurgie die Annähung das ideale Verfahren; ist die Milz krank und hypertrophiert, treten in dem Organ schwere akute Erscheinungen, wie sie z. B. die Stieldrehung bedingt, auf, so ist die Splenektomie indiziert.

Die Durchstechung der Milz zwecks Fixation an das Peritoneum parietale hat wegen starker Blutung aus den Stichkanälen und leichter Zerreißbarkeit des Milzgewebes wenig Vorteil und ist nur einige Male ausgeführt worden (Kouwer, Greiffenhagen und Giardano). Sutton hat nach einer Laparotomie die Stieldrehung der Milz beseitigt und darauf das Organ an die normale Stelle reponiert; doch blieb der Erfolg aus, so daß doch noch die Splenektomie nötig wurde. Rationeller ist das Verfahren von Rydygier; bei seiner Splenopexis wird die Wandermilz in eine Tasche gesteckt, die durch Ablösen des parietalen Peritonealblattes von der inneren Bauchwand gebildet wird. Der Bauchschnitt wird in der Linea alba geführt. Um die Größe der Tasche zu bestimmen, welche durch Ablösen des parietalen Peritonealblattes von der inneren Bauchwand gebildet werden soll, wird die Milz zunächst an ihre normale Stelle reponiert. Nun wird die Milz wieder nach unten verschoben; ein nach oben etwas konvexer Querschnitt, dessen Länge der Breite der Milz entspricht, wird in der Gegend der 11., 10. und 9. Rippe durch das Peritoneum parietale geführt. Von diesem Schnitt aus wird das Peritoneum auf stumpfem Wege von seiner Unterlage so abgehoben, daß es eine Tasche mit nach unten etwas abgerundetem Bogen darstellt, welche zur Aufnahme des unteren Teiles der Milz geeignet erscheint. Um eine spätere größere Ausbuchtung dieser Tasche nach unten durch die Schwere der Milz zu verhüten, kann man mit einigen Nähten am Grunde das Peritoneum an seine Unterlage festnähen. Den Rand der Tasche vernäht man mit dem sich gegen ihn stützenden Ligamentum gastro-lienale. Zur größeren Sicherheit kann man die beiden Seitenränder der Milz noch durch einige Nähte an das Peritoneum befestigen; diese müssen natürlich durch das Milzparenchym selbst geführt werden. Um ein noch sichereres Verwachsen der Milz mit der Tasche herbeizuführen, kann man das entsprechende untere Ende derselben vorsichtig abschaben.

Plücker hat eine ähnliche, von Bardenheuer angegebene Methode beschrieben. Nach genauer Stellung der Diagnose durch Eröffnung der Bauchhöhle in der Mittellinie und Verschließung wird vom Rippenbogen bis zum Darmbeinkamm in der linken mittleren Axillarlinie ein 10 cm langer Schnitt bis auf das Peritoneum geführt, ebenso ein zweiter auf dem ersten rechtwinklig stehender ebenso langer und tiefer, parallel und in der Höhe der 12. Rippe verlaufender Schnitt. Nach stumpfer Ablösung des Peritoneums wird die Milz durch einen kleinen Einschnitt im Bauchfell durchgezogen und im retroperitonealen Gewebe fixiert.

Endlich ist noch zu erwähnen, daß Sykoff Versuche angestellt hat, um die Milz in ein Netz aus sterilisierten Katgutfäden einzuhüllen und an der Bauchwand zu befestigen.

Hypertrophische Wandermilzen und solche, in welchen Tumoren sich entwickelt haben, verfallen natürlich der Splenektomie. Ihre Mortalität ist nach Stierlin 6,25 Prozent, also sehr gering, so daß Vanverts die Splenektomie der Splenopexie vorzieht. Auch Kablu-

koffs Statistik ergibt bei 32 Splenektomien wegen Wandermilz nur eine Mortalität von 6,2 Prozent. Wenn man die immerhin nicht leichte Technik der Splenopexie und die Möglichkeit eines Rezidivs in Betracht zieht, so dürfte einstweilen die Splenektomie bei Wandermilz bei der überaus geringen Sterblichkeit unter den Operationsmethoden die erste Stelle behaupten, umsomehr, als der Ausfall der Milz auf das Allgemeinbefinden des Menschen ohne dauernden schädlichen Einfluß bleibt. Bei Stieltorsionen ist die Detorsion mit Erhaltung des Organs und Splenopexie nur in ganz frischen Fällen gestattet, im allgemeinen ist die Splenektomie hierbei vorzuziehen.

Literatur.

Curti, *La cura chirurg. della splancnoptosi. Suppl. a. Policlinico. 22. XI. 1902.* — **Franke**, *Ueber die Annähung der Wandermilz. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 47, Heft 5—6.* — **Greiffenhagen**, *Zur Technik der Splenopexie und Aetiologie bei Wandermilz. Zentralbl. f. Chir. 1897, Nr. 5.* — **Giardano**, *Sulla splenopexia. Rif. med. 1896, Nr. 82.* — **Heydenreich**, *La splénopexie. Sem. méd. 1896, Nr 10.* **Kablukoff**, *Die Echinococcenkrankheit in der Krim. Arch. f. klin. Chir. Bd. 78, S. 85.* — **Koutwer**, *Die Behandl. der Wandermilz durch Splenopexie. Wien. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 43.* — **Mainzer**, *Wandermilz und Splenektomie. Annalen der städt. Krankenh. zu München 1893, Nr. 254.* — **Parona**, *Neuer Beitrag z. Splenopexie. Policlinico 1899, Nr. 15.* — **Plücker**, *Ueber Splenopexie bei Wandermilz. Zentralbl. f. Chir. 1895, Nr. 40, S. 905.* — **Rydygier**, *Die Behandl. der Wandermilz durch Splenopexie. Wien. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 24.* — **Runge**, *Exstirpation einer Wandermilz mit Achsendrehung des Stiels. Berl. klin. Wochenschr. Bd. 32, Nr. 17.* — **Sykoff**, *Ueber die Behandl. der Wandermilz durch Splenopexie. Arch. f. klin. Chir. Bd. 51, Heft 3, S. 687.* — **Stierlin**, *Ueber die chir. Behandl. der Wandermilz. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Nr. 45, Heft 3 u. 4.* — **Sutton**, *Excision of a wandering spleen for axial rotation. Lancet 1892.*

IX. Abschnitt.

Die Chirurgie des Pankreas.

Von Professor Dr. **W. Körte**, Berlin.

Mit Abbildungen.

Kapitel 1.

Anatomische und physiologische Vorbemerkungen.

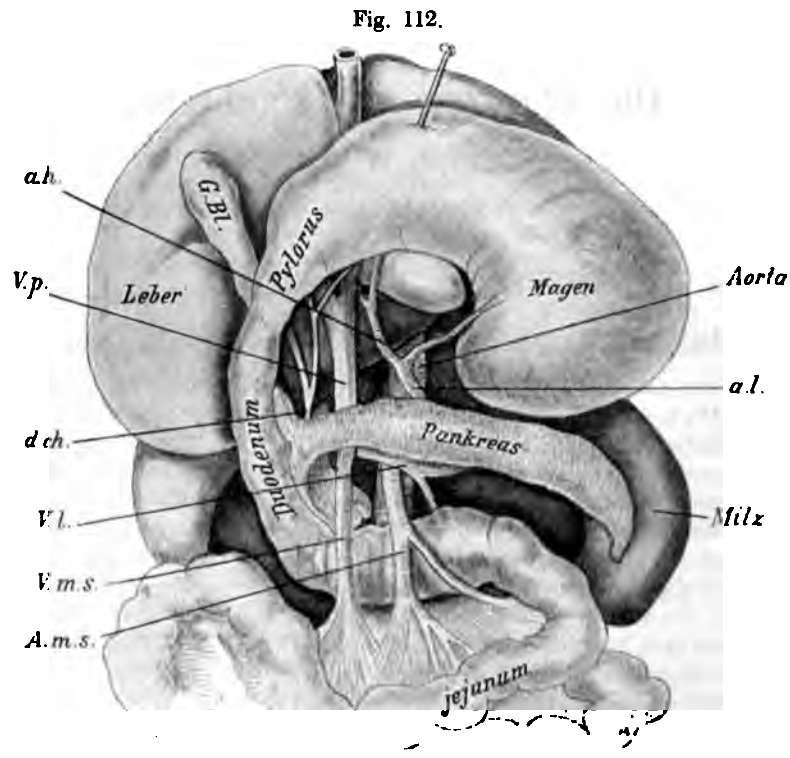
Auf verschiedenen Wegen ist das Pankreas chirurgisch zugänglich zu machen, einmal durch Eröffnung der Bursa omentalis zwischen Magen und Querkolon mittels Durchtrennung des gefäßreichen Lig. gastrocolicum zwischen Ligaturen; läßt man nun den Magen nach oben, das Querkolon nach unten halten, so liegt das Pankreas von dem locker darauf befestigten Bauchfell bedeckt an der Hinterwand der Bursa oment. frei und kann in seinem ganzen Verlaufe übersehen werden. — Kleinere Partien des Pankreas kann man von oben her zugänglich machen mittels stumpfer Durchtrennung des Lig. gastrohepatic. oberhalb der kleinen Kurvatur; von unten her kommt man an das Organ, indem man Netz und Querkolon nach oben schlägt — wie bei der Vorbereitung zur Gastroenterostomie nach v. Hacker —, dann sieht man den Schwanz des Pankreas bedeckt vom unteren Blatte des Mesocolon transversum, welches man zwischen den Arterienfeldern, unter Vermeidung der starken Arteria colica sin., stumpf durchreißt. (Waldeyer hat auf diesen Weg besonders hingewiesen.)

Endlich kann man noch, wie ich kürzlich bei einem Falle von Pankreasabszeß getan habe, das Duodenum von der lateralen Seite her, unter stumpfem Einreißen der Serosa am Rande des Darmes, medianwärts verschieben und so retroduodenal an den Kopf der Drüse vordringen. Außer diesen intraperitonealen Wegen kann man noch, von lumbalen Inzisionen aus retroperitoneal vorgehend, von rechts her (etwas schwieriger) den Kopf, von links her (leichter) den Schwanz der Drüse erreichen.

Welchen dieser Wege man einschlägt, hängt ganz von der Lage des vorliegenden Falles ab, und man kann daher nicht ohne weiteres einen derselben als den ausschließlich richtigen hinstellen. Tumoren oder Abszesse, welche sich nach oben über der kleinen Kurvatur entwickelt haben, wird man von dort aus in Angriff nehmen; am häufigsten entwickeln sich Geschwülste und entzündliche Schwellungen des Pankreas in die Bursa omentalis hinein, Magen und Lig. gastrocolic. vordrängend. In solchen Fällen wird die Durchtrennung des letzteren am besten Zugang schaffen. Aber auch der Mesokolonweg, oder der retroduodenale sind mit Erfolg benützt worden. Bei Eiterungen mit Senkung nach der Lumbalgegend wird man die retroperitoneale Eröffnung vorziehen.

Von Wichtigkeit sind die Beziehungen des Ductus choledochus zum Pankreas. Der Gallengang verläuft in einer Rinne des Kopfes, welche sich oft zu einem Kanale schließt, so daß Geschwülste oder entzündliche Anschwellungen im Drüsenkopfe den Gallengang komprimieren. Der Ausführungsgang des Pankreas mündet entweder am Boden des Diverticulum Vateri neben dem Ductus choledochus, oder der Pankreasgang umgibt den Ductus choledochus, oder drittens

Fig. 112.



Oberer Teil der geöffneten Bauchhöhle eines Kindes. Die Leber nach aufwärts gezogen. Magen nach Durchschneidung des Ligam. gastrocolicum nach aufwärts umgeschlagen. Peritoneum entfernt. (Nach Henle, Eingeweidelehre S. 219.)

A. m. s. Arteria mesent. super.; *V. m. s.* Vena mesent. super; *V. l.* Vena lienalis; *d. ch.* Ductus choledochus; *V. p.* Vena portarum; *a. h.* Arteria hepatica; *a. l.* Arteria lienalis.

beide Gänge münden getrennt voneinander auf der Spitze der Papilla Vateri. – Der zweite Ausführungsgang, Ductus Santorini, mündet für sich allein.

In seltenen Fällen (Gener sich) umgibt der Kopf des Pankreas ringförmig das Duodenum – P. annullare. Nebenpankreas sind beobachtet in der Wand des Magens oder des Darmes.

Das Sekret der Drüse ist eine wasserhelle, klebrige Flüssigkeit von alkalischer Reaktion. Sie enthält viel Eiweiß, die Konzentration wechselt innerhalb weiter Grenzen. Drei Fermente sind in ihr enthalten, ein diastatisches, ein fettspaltendes und emulgierendes, sowie ein Eiweißkörper in Pepton umwandelndes. Nur die Fettspaltung ist dem Pankreassekret eigentümlich. Bei einer Patientin mit Stenose der Choledochusmündung führte ich ein Rohr in den Pankreasgang ein, so daß das Sekret isoliert aufgefangen werden konnte, in der Menge von 700–1000 ccm pro die. Nahrungsaufnahme sowie besonders

Salzsäuredarreichung vermehrte die Sekretion. Eiweißspaltung trat erst ein bei Zusatz von Darmsaft (G l ä s n e r).

A b e l m a n n stellte fest, daß nach der E x s t i r p a t i o n des Pankreas bei Hunden die Eiweißstoffe nur teilweise zur Resorption kamen. Am auffallendsten ist die Fettresorption gestört; nicht emulgierte Fette werden nicht aufgesaugt, emulgierte dagegen besser. Die Fettspaltung scheint durch Darmbakterien zum Teil übernommen zu werden.

M i n k o w s k i und v. M e h r i n g fanden die wichtige Tatsache, daß bei Tieren nach der Exstirpation des Pankreas D i a b e t e s eintritt. Auch beim Menschen ist nach Erkrankungen oder Zerstörung des Pankreas Zuckerausscheidung im Urin gefunden, jedoch nicht konstant.

Literatur.

A l l g e m e i n e s : ***Oser***, *Die Erkrankungen des Pankreas in Nothnagels Spez. Pathol. und Ther. Bd. 18, II. Teil.* — ***Körte***, *Die chir. Krankheiten und die Verletzungen des Pankreas. Deutsche Chir. von Bergmann und Bruns Lief. 45 d.* — *Beide Werke, 1898 erschienen, geben Literatur bis dahin.* — ***v. Mikulicz***, *Pankreaschirurgie. Grenzgebiete Bd. 12.* — ***Truhart***, *Pankreaspathologie. Tl. I. Wiesbaden 1902.* — ***Opie***, *Disease of the Pancreas. Philadelphia u. London 1903.* — ***Robson und Moynihan***, *Diseases of the Pancreas. Philadelphia u. London 1902.* — ***Villar***, *Chir. du pancréas. XVIII. Congr. d. Chir. franç. 1905.*

A n a t o m i e : Die Lehrbücher von ***Henle***, *von* ***Langer-Toldt***, ***Jössel***, ***Sappey***. — ***Schirmer***, *Beitrag zur Geschichte und Anatomie des Pankreas. In-Diss. Basel 1893.* — ***Krönlein***, *Klin. u. topogr.-anatom. Beitr. zur Chir. d. Pankreas.* — ***Waldeyer***, *Die Kolonnischen etc. Berlin 1900.*

P h y s i o l o g i e : Handbuch der Physiologie von ***Herrmann*** *Bd. 5, T. I.* ***Heidenhain***. — ***Hédon***, *Physiol. normale et pathol. du pancréas. Paris 1902.* — ***Pawlow***, *Die Arbeit der Verdauungsdrüsen. Wiesbaden 1898.*

Kapitel 2.

Allgemeine Symptomatologie.

Unsere Kenntnis der Pankreaskrankheiten ist erst im Entstehen, obwohl die Drüse bei ihrer wichtigen Funktion für die Nahrungsaufnahme und bei ihrem nahen Zusammenhang mit dem Darm und dem Gallengange vermutlich häufiger erkrankt, als wir es bis jetzt wissen. Es fehlen uns zur Zeit noch die Mittel, die beginnenden und nicht besonders markant verlaufenden Erkrankungen zu erkennen.

Mit den p a t h o g n o s t i s c h e n S y m p t o m e n der Pankreaserkrankungen ist es bisher noch schwach bestellt. Der N a c h w e i s v o n Z u c k e r im Harn kann den Verdacht auf eine Erkrankung des Pankreas erwecken — mehr jedoch nicht. Denn einmal sind in vielen Fällen von Diabetes gar keine Veränderungen in dem Organ gefunden, anderseits ist bei schweren, ausgedehnten, auch bei totalen Zerstörungen des Organes die Zuckerausscheidung vermißt worden. S t ö r u n g e n d e r F e t t r e s o r p t i o n und besonders d e r F e t t s p a l t u n g lassen ebenfalls an Erkrankung des Pankreas denken. Jedoch sind die viel besprochenen „Fettstühle“ nicht als pathognomonisch anzusehen, sie kommen gelegentlich auch ohne Pankreaserkrankungen vor und fehlen oft bei Vorhandensein der letzteren. M a n g e l h a f t e A u s n ü t z u n g d e r E i w e i ß s t o f f e, besonders des Muskelfleisches (M ü l l e r, Auffinden unveränderter Muskelfibrillen in großer Anzahl im Stuhl) läßt den Verdacht auf Erkrankung des Pankreas zu.

I k t e r u s läßt bei Fehlen von Gallensteinsymptomen und Nachweis einer ausgedehnten Gallenblase an eine Tumorkompression des Ductus

choledochus denken. Der Tumor kann in den Gallengängen selbst, in der Papilla duodeni, oder (häufiger) im Pankreaskopf liegen. Fahlgraue, bronzeartige Hautverfärbung wird zuweilen bei Karzinomen des Pankreas, aber auch bei denen anderer Organe gefunden.

Schmerzen im Epigastrium, sowohl spontane, kolikartige, als auch Druckschmerzen daselbst kommen bei Pankreaserkrankungen, aber ebenso auch bei anderen Organerkrankungen in der Gegend vor; charakteristisch sind sie nicht.

Wohl das wesentlichste Symptom ist das Wahrnehmen einer Geschwulst in der Gegend des Pankreas. Auch dies wird nur in einem Teil der Fälle gefunden, da die Drüse derart von Leber, Magen und Darm überlagert ist, daß sie — bei fetten und gespannten Bauchdecken zumal nicht oder nur sehr undeutlich gefühlt werden kann. Durch Aufblähen von Magen und Querdarm läßt sich die dem Pankreas angehörige Geschwulst als hinter diesen Organen liegend nachweisen.

Der Nachweis einer Anschwellung in der Pankreasgegend verbunden mit Ausfallserscheinungen, Ikterus und kolikartigen Schmerzen, für welche Gallenblase, Magen und Darm keine Erklärung bieten, läßt mit großer Wahrscheinlichkeit die Diagnose auf eine Erkrankung der Drüse zu.

Die Erkrankungen des Magendarmkanales, besonders die des Gallensystems, sind häufig die Ausgangspunkte für Pankreaserkrankungen; nicht ganz selten führen Verletzungen des Epigastrium zu Erkrankungen des Organes.

Von chirurgischem Interesse sind die verschiedenartigen Entzündungen, die Geschwülste, Konkremente und endlich die Verletzungen.

Literatur.

Siehe Literatur zu Kapitel 1, Allgemeines. — Oser, Die pathognostischen Symptome der Pankreaserkrankungen. Deutsche Klinik 1901.

Kapitel 3.

Blutungen in das Pankreas und Umgebung.

Zuweilen kommen spontane apoplektiforme Blutungen in das Gewebe des Pankreas vor, welche zur Zertrümmerung des Organes und zum plötzlichen Tode führen. Dieselben ereignen sich besonders bei fettleibigen Personen, meist plötzlich, ohne Vorboten, so daß die Betroffenen aus anscheinend vollem Wohlbefinden heraus akut von heftigen epigastrischen Schmerzen mit Übelkeit und Erbrechen befallen werden und in schnell zunehmendem Kollaps zu Grunde gehen. Die Ursachen sind nicht völlig klar, denn in einzelnen Fällen erschien das Organ selbst normal (Draper, Harris), in anderen Fällen wurde fettige Degeneration der Drüse, herdweise Fettgewebsnekrose, oder Degeneration der Gefäßwände gefunden (Seitz, Nimier, Fitz). Walter Schultze fand in einem derartigen Falle bei genauer Untersuchung, daß es sich um Ruptur eines Aneurysma der Art. pankreatica handelte.

Neben diesen massigen, zum Tode führenden Blutungen finden sich zuweilen bei Sektionen kleinere Hämorrhagien im Pankreas infolge all-

gemeiner Zirkulationsstörungen. Von den traumatischen Blutungen wird weiter unten die Rede sein.

Die Diagnose der Pankreasapoplexie ist nur in seltenen Fällen mit einiger Wahrscheinlichkeit zu stellen, und die Therapie ist bei diesen perakut verlaufenden Formen machtlos. Eine Operation verbietet sich durch den schweren Kollaps, eine Blutstillung durch Tamponade (Nimier) dürfte wenig aussichtsvoll sein.

Es sind einzelne Fälle beschrieben, in denen nach stürmischen Anfangserscheinungen die Blutung spontan zum Stehen kam, und sich dann eine „Blutcyste" im Pankreas bildete. Rasumowski hat einen derartigen Fall mehrere Wochen nach dem Beginn der Krankheit mit Erfolg operiert.

Ferner kann die Blutung durch die Zertrümmerung des Gewebes zur Pankreasnekrose führen, und in solchen Fällen kann ein sekundärer Eingriff nötig werden. Von der als „idiopathische" Blutung ins Pankreas zu bezeichnenden Form ist die bei gewissen Formen der Pankreatitis vorkommende Hämorrhagie in das entzündete Gewebe zu trennen.

Literatur.

Siehe Literatur zu Kapitel 1, Allgemeines. — **Seitz**, *Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 20.* — **Rasumowski**, *Langenbecks Arch. f. klin. Chir. Bd. 59, S. 565.* — **Schultze**, *Zieglers Beitr. Bd. 38.*

Kapitel 4.

Entzündung, Eiterung, Nekrose des Pankreas. Fettgewebsnekrose.

a) Akute Entzündungen und deren Folgen (Eiterung, Nekrose).

Die Entzündungen des Pankreas sind erst seit kurzer Zeit in den Kreis chirurgischen Interesses eingetreten, und es ist seitdem eine nicht unbedeutende Zahl von einschlägigen Beobachtungen mitgeteilt. Die leichteren Formen der Entzündung mögen häufig genug in Begleitung von Irritationen der Schleimhaut des oberen Verdauungstraktus, sowie besonders der Gallenwege vorkommen, sie entziehen sich jedoch der Diagnose. Dagegen können die schwereren Formen, die akute hämorrhagische, die eitrige, die nekrotisierende, sowie die sklerosierende Entzündung des Pankreas chirurgisches Eingreifen erfordern.

Die akuten Entzündungen des Pankreas können entstehen von der Blutbahn aus bei Infektionskrankheiten (Pocken, Puerperalfieber, Typhus, Chauffard und Ravaut), sowie bei Pylephlebitis; sie sind dann nur eine Teilerscheinung pyämischer Prozesse, und bieten wohl kaum einen Gegenstand der chirurgischen Behandlung. Da nach den schönen Untersuchungen von P. Bartels Verbindungen zwischen den Lymphbahnen des Duodenum und des Pankreas bestehen, so können auch auf diesem Wege Entzündungen vom Darm auf das Pankreas fortgeleitet werden.

Der andere Entstehungsmodus ist der des Eindringens von Entzündungserregern in den Ausführungsgang der Drüse vom Darm aus oder von dem mit dem Pankreasgang zusammen

in der Papilla duodeni mündenden Gallengange aus. Endlich können ulzerative Prozesse des Magens wie des Duodenum die Eingangspforte für die Entzündungserreger abgeben. Steine im Pankreasgang können das Zustandekommen der Entzündung begünstigen. Dieckhoff hat besonders das Entstehen der Entzündung durch Mikrobeneinwanderung in den Ausführungsgang der Drüse studiert; dieselben können entweder bis in die Endäste vordringend Eiterung in den Drüsenacinis erregen, oder sie durchsetzen die Wand des Ausführungsganges und breiten sich im interlobulären und periacinösen Gewebe aus. Truhart bestreitet, daß die Erkrankung der Drüse vom Ausführungsgange aus erfolge.

Auch experimentell ist die Entstehung von Entzündungen im Pankreas durch Injektion irritierender Substanzen (Körte, Hildebrandt, Carnot, Hlava u. a.), von Galle (Opie) oder von Bakterien (Bacter. coli, Diphtheriebazillen, Proteus, Körte, Carnot, Flexner u. a.) hervorgerufen worden. Je nach dem Grade der Reizung, oder nach der Stärke der Virulenz entstanden entweder sklerosierende oder eitrige, oder endlich hämorrhagische, nekrotisierende Entzündungen.

Vielfach beobachtet ist das Vorkommen von Pankreatitis bei gleichzeitig bestehender Cholelithiasis, und zwar besonders bei Choledochussteinen, die, wie wir aus den schönen Versuchen von Ehret und Stolz wissen, einen infektiösen Katarrh des unteren Choledochusteiles veranlassen, welcher sich dann durch die Papilla duodeni auf den Pankreasgang fortsetzt. Geßner stellte eine ganze Anzahl derartiger Fälle zusammen, Verfasser hat sie mehrfach gesehen. Halsted hat einen besonders beweiskräftigen Fall der Art mitgeteilt: er operierte wegen akuter hämorrhagischer Pankreatitis; der bereits sehr kollabierte Patient starb. Bei der Sektion fand Opie einen kleinen Gallenstein, der die Papilla duodeni verschloß; in den Pankreasgang war Galle eingedrungen. Er verfolgte diesen Befund experimentell weiter und konstatierte, daß Injektion von 5 ccm Galle in den Pankreasgang beim Hunde akute hämorrhagische Entzündung bewirkte. Truhart, welcher das Vorkommen der ascendierenden Entzündung vom Ausführungsgange aus zurückweist, will auch den ätiologischen Zusammenhang zwischen der Cholelithiasis und der Pankreatitis nicht anerkennen. Die klinische Erfahrung spricht jedoch dafür.

Ferner sind Verletzungen und spontane Blutungen sowohl beim Menschen wie in Tierexperimenten Veranlassungen für Entzündungsvorgänge geworden, indem durch Zertrümmerung von Drüsengewebe ein Nekroseherd geschaffen wurde, welcher sekundär vom Darm aus infiziert wurde. Chiari und Pförringer wiesen auf Selbstverdauungsvorgänge im Pankreas hin; es ist möglich, daß derartige Vorgänge bei Entzündungen und Traumen mit im Spiele sind, wenn auch nicht als alleinige Ursache, so doch als begünstigendes Moment.

Die akuten Entzündungen des Pankreas werden nach Fitz, welcher zuerst eine eingehendere Beschreibung gab, eingeteilt in hämorrhagische, eitrige und nekrotisierende Formen. Diese Einteilung läßt sich nicht in allen Fällen scharf durchführen, weil Übergänge und Kombinationen der verschiedenen Formen vorkommen.

Die akuten Entzündungen der Drüse führen oft zu einer hämorrhagischen Durchtränkung mehr oder weniger ausgedehnter Partien. Diese kann so stark sein, daß sie prävaliert und schwer zu scheiden ist von denjenigen Fällen, in welchen die Blutung in das Gewebe und in die Umgebung der Drüse das Primäre ist, und erst sekundär durch Bakterieneinwanderung vom Darm oder Gallengang aus Entzündung eintritt. Ist seit dem Beginn der Erkrankung schon einige Zeit verflossen, so ist es oft nicht mehr zu entscheiden, ob die Entzündung oder die Blutung das Primäre war.

Jedenfalls aber gibt es eine akute Entzündung des Pankreas, welche durch reichliche Blutaustritte in das Gewebe desselben, sowie in die Umgebung ausgezeichnet ist. Das Organ ist dann vergrößert, fühlt sich hart an und zeigt auf der Oberfläche, noch mehr auf dem Durchschnitt ein exquisit marmoriertes Aussehen, indem helle Partien mit dunklen infarcierten und blutig durchtränkten abwechseln. Dazwischen liegen die schwefelgelb aussehenden Fettgewebsnekrosen, welche sich bis weithin in das subperitoneale Fett erstrecken können. Die mikroskopische Untersuchung des Organes ergibt Blutaustritte in das Gewebe, massenhafte Leukozyteninfiltration, mehr oder weniger ausgesprochene Nekrose an den am meisten betroffenen Partien. In den umgebenden Venen sind mehrfach Thromben gefunden worden. Zahn und Dieckhoff beschrieben desquamative Entzündungen des Ausführungsganges. Die Serosa ist über der Drüse, aber auch an entfernteren Partien gerötet unter Absonderung eines blutig-serösen Exsudates. Derartige Entzündungen „können" rückgängig werden, wenn sie keinen zu hohen Grad erreicht haben, denn es existieren eine Reihe von Beobachtungen, in denen nach Ablassen des blutig-serösen Exsudates Heilung erfolgte, ohne daß von seiten des entzündeten Organes weitere Folgen eintraten. Vermutlich kann die akute Entzündung auch in die chronische Form übergehen.

Anderseits ist der Übergang in Eiterung nichts Seltenes. Die Eitererreger können entweder auf dem Wege der Blut- oder Lymphbahn oder von benachbarten Organen, Gallengang, Duodenum, Magen aus, sei es durch den Ductus Wirsungianus, sei es durch das peripankreatische und interacinöse Bindegewebe in die Drüse eindringen. Es entsteht dann eine eitrige Einschmelzung, welche sich auf einzelne Teile, besonders auf den Kropf, beschränken kann und dann zu umschriebenen Abszessen führt, oder aber die eitrige Entzündung wird mehr diffus über das ganze Organ verbreitet und endet in Nekrose mehr oder weniger großer Abschnitte desselben.

In anderen Fällen führt die Entzündung direkt zum Absterben großer Teile, ja des ganzen Organes. Die Nekrose kann auch, wie schon gesagt, ohne primäre Entzündung durch traumatische oder spontane Blutung in das Organ zu stande kommen.

Die Eiterung bleibt selten auf die Drüse beschränkt, sie dehnt sich vielmehr in der Regel auf die Umgebung aus, ebenso wird das nekrotische Organ zum Ausgangspunkt einer ausgebreiteten, meist jauchigen Eiterung. Der Prozeß breitet sich retroperitoneal aus. Die Wege, welche die Eiterung einschlägt, lassen sich durch Farbstoffinjektionen in das periacinöse Gewebe darstellen. Der Eiter dringt häufig durch das die Drüse deckende Peritonealblatt in die Bursa omentalis ein, und es bildet sich dort eine umfangreiche Jauchehöhle, welche hinter Magen und Kolon liegt, nach abwärts vom Mesokolon begrenzt wird. Auf dem Boden derselben

liegt das eitrig eingeschmolzene, oder in toto nekrotisierte, noch durch Blutreste schwärzlich verfärbte Pankreas. Im retroperitonealen Gewebe schreitet die Eiterung nach links hin gegen die linke Niere und hinter dem Colon descendens fort, wenn der Pankreasschwanz hauptsächlich erkrankt war; während vom Kopf der Drüse aus die Eiterung nach rechts hin hinter dem Peritoneum fortkriecht. Es droht die Gefahr des Durchbruches in die freie Peritonealhöhle, ferner kann der benachbarte Magendarmkanal arrodiert werden. In seltenen Fällen kann sich die Abszeßhöhle durch den Darm entleeren, selbst die Ausstoßung des nekrotischen Organes ist auf diesem Wege beobachtet worden (Trafoyer, Schloßberger). In der großen Jauchehöhle verlaufen zahlreiche große Gefäße, die Vasa lienalis und die Vasa mesenter. super., so daß es leicht zu septischer Thrombose der großen Venen mit nachfolgenden Milz- oder Leberabszessen kommt. Ferner können größere Arterien durch das faulige Sekret arrodiert werden und schwerere, selbst tödliche Blutungen folgen, wie ich mehrfach in solchen Fällen gesehen habe. Sehr selten verläuft die Nekrose der Drüse ohne Eiterung, doch sind solche Fälle beobachtet (Israel, König-Franke). Die Aussichten auf spontane Heilung sind nach dem Angeführten sehr geringe, der Regel nach führt das Leiden durch Peritonitis, Sepsis oder Blutung zum Tode, wenn es nicht gelingt, durch Inzision und Drainage des Herdes die Eiterung zu bekämpfen, das nekrotische Drüsenstück zu entfernen.

b) Fettgewebsnekrose.

Die akute Entzündung des Pankreas und ihre Folgezustände (Nekrose) sind in der Regel begleitet von der durch Balser und Ponfick zuerst beschriebenen disseminierten Fettgewebsnekrose. Es finden sich im peripankreatischen, sowie im retroperitonealen, mesenterialen und omentalen Fettgewebe hanfkorn- bis erbsen- und bohnengroße, gelbe Flecke, die scharf gegen das umgebende Fettgewebe abgegrenzt sind, und in denen man mit dem Mikroskop nekrobiotische Veränderungen des Fettgewebes wahrnimmt. Das Fett zerfällt in den Zellen, die flüssigen Bestandteile werden resorbiert, die Fettsäuren verbinden sich mit Kalk zu fettsauren Kalksalzen (Langerhans). Während die ersten Beobachter des Krankheitsbildes geneigt waren, dasselbe für eine dem Bauchfett eigentümliche primäre Erkrankung zu halten, sind weiterhin die meisten Autoren zu der Ansicht gelangt, daß die Erkrankung eine Folge von Pankreasaffektionen (akute Entzündung, Nekrose, Verletzung) sei. Diese Ansicht wurde gestützt durch Tierexperimente (begonnen von Hildebrandt), bei denen man nach Eingriffen verschiedenster Art am Pankreas die disseminierte Fettgewebsnekrose entstehen sah. Ferner wurde beobachtet, daß der aus Duodenalperforationen ausströmende, Pankreassekret enthaltende Darminhalt Fettnekrosen erzeugte, und endlich hat man nach Verletzungen des Pankreas beim Menschen wiederholt die Fettnekrose entstehen sehen; diese Tatsachen und Erfahrungen stützen die Ansicht, daß das Sekret der Drüse infolge von entzündlichen oder traumatischen Vorgängen auf dem Wege der Lymphbahnen die Fettnekrose hervorruft. In vereinzelten Fällen hat man Fettgewebsnekrose ohne makroskopische Veränderungen am Pankreas gefunden (G. Fränkel). Ponfick und Leonhardt haben Bakterien-

wirkung als Ursache der Affektion angesprochen, jedoch bleibt der Einwand bestehen, daß die Bakterien sich erst sekundär in den nekrotischen Herden angesiedelt haben.

Die Fettgewebsnekrose ist also ein sekundärer Vorgang, und sie ist rückbildungsfähig, sofern die veranlassende Pankreaserkrankung ausheilt; das wird durch Fälle bewiesen, in welchen bei späteren Relaparotomien keine Spur der Veränderungen am Fettgewebe mehr gefunden wurde (Wiesinger, Körte).

c) Klinische Erscheinungen.

Die akute Pankreatitis setzt in der Regel sehr stürmisch ein. In manchen Fällen wurde angegeben, daß schon vorher kolikartige Schmerzen von seiten der Gallenblase oder Magen- und Darmbeschwerden anfallsweise aufgetreten seien, bei anderen fehlen diese Vorerscheinungen. Die Patienten erkranken plötzlich, zuweilen nach Diätfehlern, oder nach leichten Traumen der Oberbauchgegend, oft aber ohne jede nachweisbare Ursache mit sehr heftigen, anfallsweisen oder auch dauernden epigastrischen Schmerzen, „Magenkrämpfen", welche bis zur Ohnmacht führen können und von Kollapserscheinungen begleitet sind. Dabei besteht Übelkeit, Aufstoßen, Erbrechen und meist Lähmung des Darmes. Der Bauch ist aufgetrieben, gespannt und druckempfindlich, am meisten im Epigastrium. Der Puls ist klein und beschleunigt, Temperaturerhöhung kann ganz fehlen. Die Patienten fühlen sich sehr elend und machen einen schwerkranken Eindruck. Die Darmentleerungen stocken meist gänzlich. Das ganze Bild entspricht dem einer Entzündung des oberen Teils des Bauchfells, und die Diagnose ist demgemäß häufig auf Perforationsperitonitis oder auf Darmverschluß gestellt worden. Die richtige Erkennung ist im Beginne jedenfalls schwierig, man muß bei Fällen der geschilderten Art an Pankreatitis „denken". Gegen die Diagnose Ileus spricht der Umstand, daß man mittels hoher Einläufe in der Regel Abgang von Gasen oder Darminhalt erzielt. Gelingt das, so kann man oft bei der Palpation nachweisen, daß der Hauptschmerz im Epigastrium sitzt, zuweilen gelingt es dort eine querverlaufende, auf Druck besonders empfindliche Resistenz zu fühlen. Finden sich in der Anamnese Angaben über frühere Gallensteinattacken, so lenkt dies ebenfalls auf die Diagnose Pankreatitis hin. Am wichtigsten ist das Fühlen einer tiefliegenden schmerzhaften Resistenz im Epigastrium. Es ist mir in den letzten Fällen der Art wiederholt gelungen, die Diagnose mit „großer Wahrscheinlichkeit" zu stellen, weiter kommt man allerdings nicht. In nicht seltenen Fällen führt die Erkrankung in kurzer Zeit zum Tode, besonders bei fetten Individuen, welche eine Prädisposition für die Krankheit besitzen und deren Herz meist nicht leistungsfähig genug ist, um den gesteigerten Anforderungen zu genügen. Die Autopsie weist bei solchen schnell zum Tode führenden Pankreasentzündungen außer der Organerkrankung, der Fettgewebsnekrose und dem erwähnten blutig-serösen Exsudat oft keine weiteren Veränderungen nach. Als Todesursache nehmen v. Bergmann jun. und Gulecke eine Trypsinintoxikation an. Doberauer kam auf Grund seiner Untersuchungen zu der Ansicht, daß eine nur im erkrankten Pankreas gebildete, toxisch wirkende Substanz das pathogene Agens darstellt.

d) Chirurgische Behandlung.

Angesichts des stürmischen Verlaufs und der ausgesprochenen Neigung der Kranken zum Kollaps haben die meisten Chirurgen und auch ich geglaubt, daß man in diesem akuten Stadium der Entzündung nicht operieren soll, sondern nur bei denjenigen Fällen, welche in das zweite, subakute oder chronische Stadium hinüber kommen. Halsted und Hahn haben auch im akuten Stadium durch Operation Heilung erzielt. Ich habe bereits im Jahre 1895 den ersten derartigen Fall erfolgreich operiert, jedoch damals noch nicht richtig gedeutet, da der ätiologische Zusammenhang zwischen Pankreatitis und Fettgewebsnekrose noch nicht feststand. Weitere Erfahrungen haben mich und andere Chirurgen zu der Ansicht bekehrt, daß man auch im akuten Stadium mit Erfolg eingreifen kann. Ja ich glaube nach meinen Erfahrungen, daß es durch frühzeitiges Eingreifen gelingen kann, der weiteren Entwicklung der Folgezustände, Nekrose und Eiterung vorzubeugen. Die Operation soll in erster Linie die Entleerung des peritonealen Exsudats und die Ableitung des später noch abgesonderten Sekretes herbeiführen. In ganz schweren Fällen soll man sich damit begnügen, sofern der Kollapszustand ein bedenklicher ist. Wenn irgend angängig, ist es entschieden empfehlenswert, das Pankreas von der Bursa omentalis aus durch das Ligam. gastrocolicum oder von unten her durch das Mesocolon transversum, oder seitlich im Duodenalwinkel (bei gleichzeitiger Cholelithiasis) freizulegen und direkt zu drainieren, indem man mit stumpfen Instrumenten in das geschwollene Organ eindringt, nach Eiterherden sucht und nachher durch Gazestreifen und Drainageröhren für Ableitung sorgt. Ich habe darnach in mehreren Fällen Heilung eintreten sehen unter allmählicher Abstoßung kleiner Drüsenstücke. Niemals ist es in diesen Fällen zu einer größeren Nekrotisierung gekommen.

Geht die akute Pankreatitis in das subakute Stadium über, so lassen die stürmischen Erscheinungen nach, der Unterbauch wird nach Entleerung von Darminhalt flacher, und man erkennt, daß im Epigastrium ein Entzündungsherd sich befindet. Die im Beginn meist nur undeutliche, querverlaufende Resistenz in der Tiefe des Oberbauches wird allmählich deutlicher tastbar, und es läßt sich durch vorsichtige Magen- und Darmaufblähung feststellen, daß zwischen Magen und Kolon eine Entzündungsgeschwulst gelegen ist. In anderen Fällen tritt links unterhalb der 12. Rippe eine teigige Schwellung auf, welche ankündigt, daß der Eiter nach dorthin seinen Weg zu nehmen im Begriffe ist. Wenn der Kopf der Drüse der Hauptsitz der Eiterung bezw. der Nekrose ist, so bildet sich am rechten Rippenrande vorn in der Gegend der Gallenblase und nach hinten unterhalb der 12. Rippe eine teigige Anschwellung. Die Probepunktion kann von der Lende aus ohne Gefahr unternommen werden, weil man in den retroperitonealen Raum eindringt. Von vorn aus im Epigastrium ist die Probepunktion nur dann ungefährlich, wenn die Entzündung bis in die vordere Bauchwand vorgedrungen ist und sich dort Peritonealverklebungen gebildet haben. Man kann dann ohne Gefahr mit der Hohlnadel eingehen, jedoch ist die Probepunktion bei dieser Sachlage nicht mehr nötig.

In der Regel tritt in diesem Stadium ein remittierendes Fieber ein, die Patienten werden weniger von Schmerzen gequält, kommen aber nicht zu Kräften, sehen elend aus und haben oft eine gelbliche Hautfarbe

ohne eigentlichen Ikterus. Wenn Cholelithiasis im Spiele ist, oder wenn der Pankreaskopf besonders befallen ist, so kommt es auch zu richtiger Gelbsucht.

Ziemlich häufig wird in diesem Stadium, wo die Drüse durch Eiterung oder Nekrose ganz oder großenteils zu Grunde geht, Zuckerausscheidung im Urin gefunden, jedoch ist dies Symptom nicht konstant.

Das Auftreten von Schüttelfrösten, Leber- oder Milzschwellung ist von übler Prognose, da es Metastasen in den letzteren Organen anzeigt. Nicht ganz selten tritt bei linksseitigem Sitz der Eiterung ein Pleuraexsudat auf, welches auch purulent werden kann. Durchbruch des Eiters in die Bauchhöhle ist von schnell tödlich verlaufender Peritonitis gefolgt.

Die Diagnose eines in der Oberbauchgegend gelegenen Eiterherdes ist aus den geschilderten Symptomen in der Regel zu stellen. Als Ausgangspunkt kommen außer dem Pankreas noch Magen oder Darm (Duodenum, Querkolon) in Betracht. Wenn charakteristische Symptome von seiten dieser Organe fehlen, so gewinnt die Diagnose Pankreaseiterung oder -nekrose an Wahrscheinlichkeit.

Die chirurgische Behandlung hat bei dem Pankreasabszeß, wie bei der peripankreatischen Eiterung und der Nekrose, die Eröffnung und Entleerung der Eiterhöhle anzustreben. Gelingt dies, ehe irreparable Veränderungen, wie allgemeine Peritonitis, oder eitrige Venenthrombose mit Leber- oder Milzabszessen entstanden war, so ist die Heilung möglich, wie mehrfache Operationen lehrten.

Die Art des Eingriffes richtet sich nach dem Sitz der Jauchehöhle. Liegt dieselbe in der Bursa omentalis, so ist nach Laparotomie in der Mittellinie das Ligam. gastrocolicum, unter Abstopfung der Umgebung mittels Gaze, stumpf oder zwischen Ligaturen zu durchtrennen, worauf man in die Höhe fällt. Durch Austupfen oder Spülen mit sterilem Salzwasser ist dieselbe zu reinigen und dann durch dicke Röhren, die mit Gaze umgeben sind, zu drainieren. Reicht die Höhle sehr weit nach links, so ist eine Gegenöffnung von der Lumbalgegend aus anzulegen. Seltener werden die beiden anderen Wege, oberhalb der kleinen Kurvatur oder von der Unterfläche des Mesocolon transversum aus zu benützen sein. Bei Operation eines Choledochussteines in der Papille eröffnete ich unter Beiseiteschieben des Duodenum von hinten her einen Abszeß im Pankreaskopfe. Bei einem weiteren Falle, wo ebenfalls Cholelithiasis mit Pankreasabszeß kombiniert war, hätte ich bei der Operation der Cholelithiasis durch gleiches Vorgehen den Abszeß im Pankreaskopfe eröffnen können, welcher leider erst nachträglich bei der Sektion des Patienten gefunden wurde. Angesichts der Häufigkeit des Zusammentreffens von Cholelithiasis und Pankreaserkrankung ist bei der Operation von Choledochussteinen stets auf das Pankreas zu achten und eventuell der von mir vorgeschlagene Weg zu demselben zu benützen. Gersuny hat einen ähnlichen Eingriff gemacht, der Patient starb. Bei Senkung des Eiters in die Lumbalgegend ist durch Lendenschnitt und stumpfes Abschieben des Peritoneum auf den Herd vorzudringen.

In seltenen Fällen wurde durch Pankreaseiterung ein subphrenischer Abszeß hervorgerufen, welcher durch linksseitige Rippen-

resektion perpleural eröffnet wurde (Brentano, Guinard, dessen Fall nicht ganz sicher ist).

Es folgt der Eröffnung des Abszesses und der Entfernung des abgestoßenen Drüsenkörpers zunächst eine starke Eiterung. Eine Anzahl Patienten erliegt derselben oder anderweiten Komplikationen. Unter diesen sind besonders die Blutungen infolge von Arrosion großer Gefäße zu nennen, welche ich 3mal unter 21 Fällen von Operation wegen Pankreaseiterung oder -nekrose zum Tode führen sah; in 1 Falle stand die Blutung nach Tamponade und es erfolgte Heilung. Ferner kann die septische Thrombose von Mesenterialvenen zu pyämischen Metastasen führen. Auch nach der Eröffnung des Eiterherdes kann es noch an irgend einer entfernten Stelle zum Durchbruch in die Bauchhöhle und Peritonitis kommen.

Die Zuckerausscheidung hat in den Fällen, welche ich sah, nie sehr hohe Grade erreicht, sie war meist nur eine vorübergehende Erscheinung. Bei einer im Urbankrankenhaus operierten Patientin trat 1 1/2 Jahre nach der Operation Diabetes auf, dem sie ca. 7 Jahre post operationem erlag, bei der Sektion fand sich vom Pankreas nur der Kopf erhalten, Körper und Schwanz fehlten, und waren durch schwieliges Narbengewebe ersetzt. Es ist zweifelhaft, ob man den Diabetes in diesem Falle auf Rechnung der partiellen Pankreaszerstörung setzen darf. In den Fällen, wo der Zucker im Urin schon bei der Operation (Marwedel) oder bald darauf aufgefunden wurde (Brentano), muß man annehmen, daß er nicht Folge, sondern eher die Ursache der Pankreaserkrankung war. In mehreren Fällen folgte der Inzision die Entstehung einer Pankreasfistel, die später meist spontan heilte.

Die Anzahl der Operationen wegen Pankreaseiterung und -nekrose hat sich stetig gemehrt, seitdem auf dieselben hingewiesen ist. Größere Literaturzusammenstellungen finden sich darüber bei Truhart, Mikulicz-Takayasu u. a. In meinem Wirkungskreise sind von mir oder meinem Vertreter bis jetzt 21 Fälle von Pankreasentzündung, -eiterung oder -nekrose operiert worden, von welchen 8 heilten, 13 starben. Unter den 8 geheilten befinden sich 6, bei welchen im akuten Stadium vor der Entstehung größerer Nekrosen eingegriffen wurde.

e) Chronische, interstitielle Pankreatitis.

Die chronische, sklerosierende Entzündung des Pankreas zeigt eine Wucherung des Bindegewebes zwischen den Drüsenläppchen, sowie in der Umgebung der Gefäße und Ausführungsgänge, im weiteren Verlaufe bis zwischen die Drüsenacini vordringend. Das Drüsengewebe schwindet und wird durch Bindegewebe oder durch Fett ersetzt. Am häufigsten tritt die Affektion im Kopf der Drüse auf, und gerade hier kann sie infolge der nahen Beziehungen dieses Teiles zum Gallengang wie zum Duodenum besonders leicht Kompressionsbeschwerden machen. Die befallenen Partien der Drüse sind geschwollen, fühlen sich hart und körnig an. Beim Durchschneiden ist die Substanz abnorm derb und fest. Nicht selten führt die interstitielle Entzündung zur kleincystischen Degeneration der Drüse. Als Ursache ist besonders die Fortleitung von Entzündungsvorgängen aus den Gallen-

gängen, Duodenum und Magen anzusehen (aszendierende Form, Dieckhoff). Veranlassende Momente sind ferner bei Lithiasis pankreatica, sowie Verschluß des Ausführungsganges durch Narben oder Tumoren.

Verletzungen, besonders öfter wiederholte traumatische Reize, sind ebenfalls als ätiologisches Moment angeschuldigt. Außerdem kann die chronische Pankreatitis auch auf hämatogenem Wege infolge von Lues, Arteriosklerose, Alkoholismus entstehen.

Experimentell ist die chronische Pankreatitis durch Quetschungen der Drüse, durch Verschluß des Ausführungsganges, sowie durch Injektion von irritierenden chemischen Stoffen oder Bakterienaufschwemmungen bei Tieren hervorgerufen worden (Senn, Verfasser, Katz-Winkler, Carnot u. a.).

Die klinischen Symptome dieser Erkrankung sind überaus undeutlich; gastrische Störungen, Verstopfung oder Durchfall, dumpfer Schmerz im Epigastrium, zuweilen periodisch exazerbierend, Abmagerung und Kräfteverfall, endlich Ikterus und Stenosenerscheinung von seiten des Duodenum sind dabei beobachtet — indessen sind alle diese Erscheinungen an und für sich nicht charakteristisch für die Pankreaserkrankung. Zuweilen ist bei mageren Personen mit nicht zu weit herabreichendem Rippenbogen die geschwollene Drüsenpartie, meist der Kopf derselben, als harter druckempfindlicher Tumor zu fühlen gewesen. Indessen ist auch in solchen Fällen die Unterscheidung vom Karzinom des Pankreas sehr schwer, in der Regel nur durch den Verlauf zu stellen. Dieser ist ein sehr chronischer, das Leiden kann jedoch durch Störung der Nahrungsverarbeitung, sowie durch den Druck auf die Nachbarorgane (Gallengang, Duodenum, Pfortader) gefährlich werden.

Einer direkten chirurgischen Behandlung ist das Leiden nicht zugängig, jedoch haben Erfahrungen, welche zum Teil zufällig bei Gallenblasenoperationen oder Probelaparotomien gewonnen wurden, gezeigt, daß nach der Beseitigung der Gallenstauung oder der Duodenumstenose auch die entzündliche Schwellung im Pankreaskopf schwinden kann. Die Gallenstauung durch entzündliche Kompression des Choledochus innerhalb des Pankreaskopfes ist fast immer mit beträchtlicher Ausdehnung der Gallenblase verbunden, im Gegensatz zur Gallenstauung durch Steinverschluß, wobei die Blase fast immer geschrumpft ist. Wenn Steine fehlen, so pflegen auch die charakteristischen Gallensteinkoliken nicht vorhanden zu sein. Sind gleichzeitig Steine in der Blase oder in den Gängen anwesend, so ist das Bild undeutlicher. Riedel hat zuerst darauf hingewiesen, daß bei Gallenblasen- oder Choledochusoperationen wahrgenommene, harte Tumoren im Pankreaskopf, welche zunächst als karzinomatös angesehen wurden, nachträglich schwanden. Die gleichen Erfahrungen sind seitdem von vielen Chirurgen, welche häufig Operationen an den Gallenwegen ausführen, gemacht worden (Barling, Gibson, M. Robson, Verfasser, v. Mosetig u. a.). Der Hergang ist folgendermaßen zu erklären: Die Gallenstauung, infolge von Stein oder von entzündlichen Prozessen, wirkt irritierend auf die Gewebe des Pankreaskopfes ein; durch die Beseitigung der Stauung wird dieser fortdauernde Reiz fortgenommen und die Resorption der chronischen Pankreatitis begünstigt.

Der Eingriff hat in der Entfernung von Steinen und entzündlichen Produkten aus der Gallenblase und den Gängen zu bestehen mit nachfolgender Drainage. Finden sich keine Steine, sondern nur eine Ausdehnung der Gallenwege, so kann man die Cholecystostomie oder die Cholecystenterostomie ausführen. Erstere (von Robson bevorzugt) führt zunächst zur Gallenfistel, die sich jedoch spontan schließt, sobald die Kompression durch den entzündeten Pankreaskopf aufhört. Die Anastomose zwischen Gallenblase oder Gallengängen und dem Dünndarm vermeidet die Gallenfistel, ist aber eingreifender als Operation und hat die Gefahr an sich, daß durch Eindringen von Darmbakterien in die Gallenwege Cholangioitis ascendens erregt werden kann. Die Entscheidung, ob der bei der Operation gefühlte Tumor karzinomatöser oder entzündlicher Natur ist, kann oft erst aus dem Verlaufe entnommen werden.

Sendler und Robson sahen Tumoren der Pankreas nach bloßer Probelaparotomie schwinden. Siegel hat wegen eines faustgroßen Tumors im Drüsenkopfe, welcher zur Duodenalstenose geführt hatte, die Gastrojejunostomie mit folgender Enteroanastomose gemacht und völlige Heilung (2½ Jahre lang konstatiert) erzielt. Vielleicht ist der geheilte Fall von Duodenalstenose, über den Ledderhose berichtete, ähnlich zu deuten.

Wenngleich die chronische Pankreatitis direkt nicht angreifbar ist, so lehren doch die genannten Erfolge der neueren Zeit, daß durch palliative Operationen nicht nur die Folgesymptome beseitigt, sondern auch das Grundleiden günstig beeinflußt werden kann.

Literatur.

Siehe Literatur zu Kapitel 1, Allgemeines. Ferner: **Carnot**, *Rech. expér. et chir. sur les Pancréatites. Paris 1898.* — **Flexner**, *Experimental Pancreatitis. John Hopkin's Hosp. Rep. Vol. IX.* — **Opie** *und* **Halsted**, *John Hopkin's Hosp. Rep. 121—123.* — **Opie**, *Americ. Journ. of med. Sciences, January 1901.* — **Brentano**, *Pankreasnekrose. Langenbecks Arch. Bd. 61, Heft 4.* — **Gessner**, *Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 54.* — **Katz** *und* **Winkler**, *Exper. Studien über Fettgewebsnekrose. Arch. f. Verd.-Krankh. Bd. 4, S. 289.* — **Hahn**, *Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 58.* — **Mayo Robson**, *Verhandl. des XIII. internationalen med. Kongr. zu Paris 1900 u. Lancet July, 28, 1900.* — **Pole-Leusden**, *Charité-Annalen XXVI.* — **Bunge**, *Langenb. Arch. Bd. 71.* — **v. Mikulicz**, *Chir. d. Pankreas. Grenzgeb. Bd. 12.* — **Böhm**, *v. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 43, S. 694.* — **Gulecke** *und* **v. Bergmann**, *Langenb. Arch. f. klin. Chir. Bd. 78.*

Kapitel 5.

Cysten des Pankreas.

a) Einteilung und Pathogenese der Pankreascysten.

Seitdem Gussenbauer (1882) zuerst die Diagnose und Behandlung der Pankreascysten klar gelegt hat, ist diesen Geschwülsten, welche vordem schon einige Male unter falscher Diagnose operiert waren, ein erhöhtes Interesse zugewendet. Während ich bis Ende 1897 121 operierte Fälle zusammengestellt hatte, konnte ich von da bis Anfang 1902 56 derartige Operationen aus der Literatur sammeln, zusammen also 177. Die Berichte über derartige Operationen haben sich seitdem fortdauernd gemehrt. Es sind unter dem Namen „Pankreascysten" offenbar Bildungen verschiedener Art zusammengefaßt worden. Die Kenntnis der Pathogenesis der Pankreascysten ist in den letzten Jahren durch Arbeiten von Dieckhoff, Tilger und besonders neuerdings durch Lazarus sehr gefördert worden. Es kommen vor:

1. die Retentionscysten des Ausführungsganges (Virchow: Ranula pankreatica).

2. Proliferationscysten (Cystoma glandulare proliferum), Cystadenome, nach Lazarus die häufigste Form.

3. Retentionscysten, die von den Drüsenbläschen oder kleinen Ausführungsgängen durch Abschnürung infolge von interstitieller Pankreatitis entstehen. Diese letztere kann durch Fortleitung entzündlicher Prozesse vom Darm und Gallengang aus oder durch Traumen hervorgerufen sein.

4. Lazarus weist darauf hin, daß durch Erweichung in Tumoren (Karzinomen), durch Autodigestion abgekapselter Blutergüsse, welche nicht zur Resorption kamen, sowie auch durch Degeneration von Drüsenläppchen auf dem Boden einer akuten Pankreatitis Cysten entstehen können.

5. Kommen Pseudocysten am Pankreas vor, indem entzündliche oder traumatische Ergüsse in die Bursa omentalis perforieren und dann zu einem Hämatom (Lloyd), Hydrops oder Empyem der Bursa führen. Solche peripankreatische Pseudocysten sind auch nach Nekrose des Organes, welche ohne Jauchung verlief, beobachtet.

Die Retentionscysten durch Verschluß des Ausführungsganges haben bisher zu chirurgischen Eingriffen nur wenig Anlaß gegeben, sie wurden meist bei Sektionen gefunden.

Dagegen sind die cystischen Bildungen sub 2—5 sämtlich bei Operationen angetroffen; da jedoch die große Mehrzahl der letzteren in der Einnähung und Drainage bestanden hat, so ist für viele Fälle die mikroskopische Untersuchung charakteristischer Bestandteile nicht möglich gewesen. Indessen liegt jetzt hinreichendes Material vor, welches beweist, daß wahre Cysten des Pankreas nicht so selten vorkommen. Die ursprüngliche, epitheliale Auskleidung derselben geht bei längerem Bestehen offenbar unter der verdauenden Einwirkung des Drüsensekretes zu Grunde, so daß bei der Operation dasselbe nicht mehr gefunden wird. Dieser Umstand erklärt es auch, daß die meisten Pankreascysten nach Einnähung und Drainage heilen, was offenbar nicht der Fall sein würde, wenn die Höhle mit Epithel ausgekleidet wäre. Auch die oft gefundene sanguinolente Beschaffenheit des Cysteninhaltes findet in der Arrosion von Wandgefäßen durch das Drüsensekret ihre Erklärung.

Die klinisch festgestellte Tatsache, daß eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Pankreascysten unter entzündlichen Erscheinungen entstehen, findet dadurch ihre Erklärung, daß die Pankreatitis interstitialis chronica durch Abschnürung vom Drüsenläppchen und Acinis zur Bildung von Retentionscysten führen kann (Tilger, Dieckhoff, Verf., Lazarus).

Die fernere Beobachtung, daß oft Traumen der Oberbauchgegend zur Entstehung dieser Cysten führen, hatte einzelne Autoren (Lloyd, Fisher u. a.) dazu gebracht, alle solche traumatischen Cysten als Pseudocysten (Blutergüsse in die Bursa omentalis) zu betrachten.

Durch die Versuche am Tierpankreas wissen wir, daß Quetschungen und entzündliche Reizungen interstitielle Pankreatitis hervorrufen, welche ihrerseits Cystenbildung zur Folge haben kann. Lazarus hat nun durch schöne Experimente gezeigt, daß ein künstlich herbeigeführtes Blutextravasat in der Drüse, verbunden mit Applikation von Jodtinktur in die Umgebung, in der Tat eine Cyste im Tierpankreas entstehen läßt, indem das abgekapselte Blutextravasat nicht resorbiert wird, sondern der Erweichung anheimfällt. Hierdurch ist auch die Frage, ob beim Menschen infolge von spontanen oder traumatischen

Blutungen Cysten im Pankreas entstehen können — die umstrittenen hämorrhagischen Cysten —, in bejahendem Sinne beantwortet. Es ist auch nicht mehr daran zu zweifeln, daß durch Verletzungen der Oberbauchgegend richtige, im Pankreas gelegene Cysten entstehen können. Daneben kommen nun pseudocystische Bildungen sicher vor, welche derart entstehen, daß Entzündungsprodukte oder Blutextravasate in der Drüse oder deren Umgebung das bedeckende Bauchfellblatt emporwölben und schließlich in die Bursa omentalis perforieren. Auch bei dieser Art von Cysten kann ein Zusammenhang mit dem Pankreas bestehen bleiben, so daß in der Cystenflüssigkeit, oder aus der späteren Fistel, fermenthaltiges Sekret sich entleert. Außerdem kommen in der Gegend des Pankreas gelegene, aber von anderen Organen (Lymphapparat) ausgehende Cysten vor, welche genetisch nichts mit dem Pankreas zu tun haben. Im Einzelfalle ist es nun nicht immer leicht, zu entscheiden, welche Art von Cyste vorgelegen hat, wenn nicht bei der Operation oder bei der Untersuchung des Präparates der Zusammenhang mit der Drüse sichergestellt ist. Ein deutlicher Nachweis von Fermenten im Cysteninhalt oder in dem Fistelsekret spricht immer für den genetischen Zusammenhang der fraglichen Cyste mit dem Pankreas.

Als sehr seltene Vorkommnisse sind Echinococcuscysten des Pankreas zu verzeichnen. Während bis 1897 nur einige, gelegentlich bei Sektionen gefundene Fälle bekannt waren (Masseron, Seidel), sind seitdem wiederholt Echinococcuscysten des Pankreas mit Erfolg operiert (Bobrow, Vegas und Cranwell, Villar, Lejars, Jonnescu), endlich berichtet Ricard über eine Kyste hydatique retropancréatique, welche ebenfalls glücklich operiert wurde.

b) Klinische Erscheinungen der Pankreascysten.

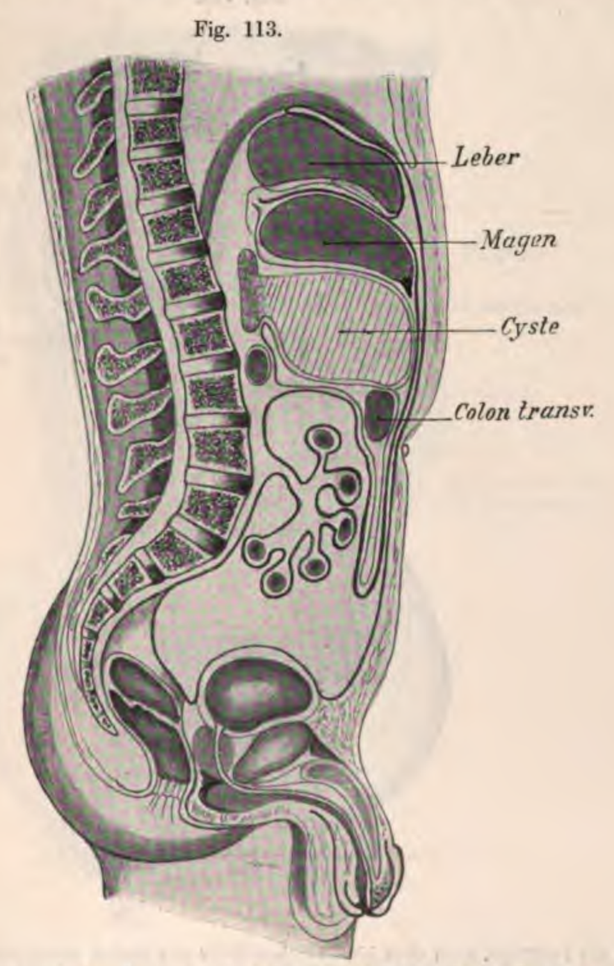
Die Cysten kommen am häufigsten im mittleren Lebensalter vor, sind jedoch bereits bei ganz jungen Kindern wie bei alten Leuten gefunden, ziemlich gleichmäßig bei beiden Geschlechtern.

Dieselben entstehen in einer Reihe von Fällen ganz allmählich und machen erst dann Beschwerden, wenn sie auf die Nachbarorgane zu drücken beginnen. In einer anderen Reihe von Fällen, etwa in einem Viertel, ist ein Trauma der Oberbauchgegend als Ursache angegeben. Die Entwicklung der Cyste folgte zuweilen bald, im Verlaufe einiger Wochen, auf die Verletzung, diese Fälle sind als Pseudocysten (s. oben) anzusehen; in anderen Fällen lag ein längerer Zwischenraum bis zu mehreren Jahren zwischen der Verletzung und der Entdeckung der Cyste. Diese Patienten hatten in der Zwischenzeit oft an Schmerzanfällen in der Oberbauchgegend zu leiden. (P.-Cysten infolge von chronischer traumatischer Entzündung s. o.) Bei einer dritten Kategorie endlich gingen entzündliche Erscheinungen, Magenbeschwerden, Kolikschmerzen dem Auftreten der Cyste voraus. Der jetzt festgestellte Zusammenhang zwischen chronischer, interstitieller Entzündung und Cystenbildung gibt die Erklärung für diese Beobachtungen.

Die Symptome, welche von der Cyste ausgehen, bestehen zunächst und hauptsächlich in Druckerscheinungen auf den **Magen**. Kardialgien, Übelkeit und Erbrechen kommen häufig vor, zuweilen so stark, daß an Darmverschluß gedacht wurde. Die Folge der gestörten Magenfunktion ist starke Abmagerung und **Kräfteverlust**.

I k t e r u s bis zu völligem Abschluß der Galle vom Darm ist nicht selten beobachtet. Spezifische A u s f a l l s e r s c h e i n u n g e n von seiten der Drüse sind sehr selten, so daß man sie für die Diagnose kaum verwerten kann. Da die Cysten bei ungestörtem Verlauf sehr große Dimensionen erreichen können, so treten dann heftige Beschwerden infolge der Raumbeengung des Abdomens auf. Da der P l e x u s c o e l i a c u s dem

Fig. 113.



Cyste des Pankreas zwischen Magen (nach oben) und Colon transversum (nach unten) entwickelt. Das Lig. gastrocolicum liegt vor der Geschwulst.

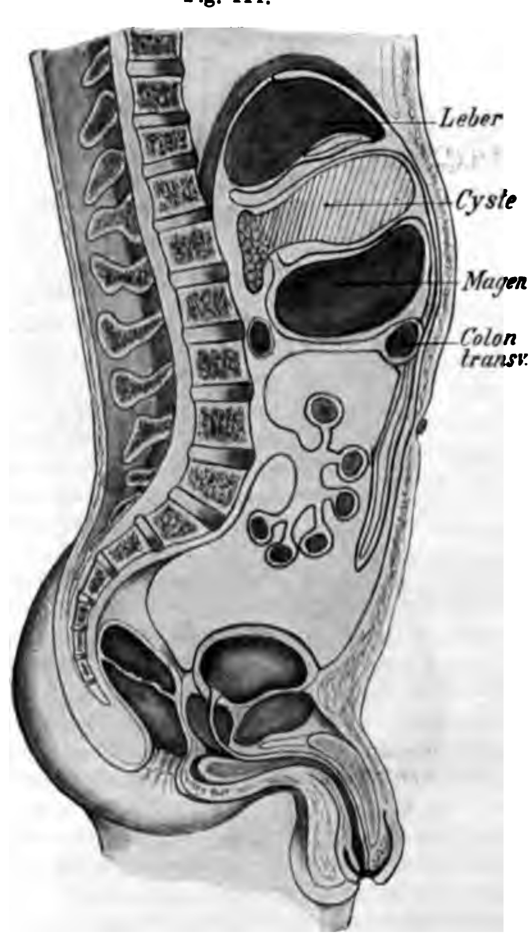
Pankreas dicht anliegt, so hat man Druck auf diese Nerven zur Erklärung der Beschwerden herangezogen. D i e c k h o f f fand anatomische Veränderungen in den dem Pankreas benachbarten Nerven. In seltenen Fällen fehlen die Beschwerden ganz oder fast ganz.

Die Cysten präsentieren sich in der Regel als k u g l i g e o d e r h a l b k u g l i g e P r o m i n e n z e n mit prall gespannten Wänden. Beim Stehen der Kranken tritt die Kontur derselben oft besonders deutlich hervor. Seltener ist ausgesprochen seitliche Lage im Hypochondrium

oder Lagerung unterhalb des Nabels. Die G r ö ß e schwankt innerhalb weiter Grenzen, es sind Cysten bis zu 15 und 20 Liter Inhalt beschrieben. Dieselben sind in den meisten Fällen nicht oder nur w e n i g b e w e g l i c h , da ja die Drüse ziemlich fest an der hinteren Bauchwand angeheftet ist. Nur bei gestielten Cysten und bei solchen, die vom S c h w a n z



Fig. 114.



Cyste des Pankreas, nach oben hin zwischen Leber und Magen entwickelt durch das Foramen Winslowii vorgedrungen, bezw. hinter dem Omentum minus gelegen.

ausgehen, ist ein erheblicher Grad von Beweglichkeit beobachtet (H e i n r i c i u s , P o n c e t , I s r a e l , Z e l l e r , K e i t l e r).

Als eine auffallende Erscheinung ist von sicheren Beobachtern plötzliches S c h w i n d e n der Cyste — vermutlich infolge von Entleerung in den Darm — und nachheriges Wiederauftreten erwähnt worden.

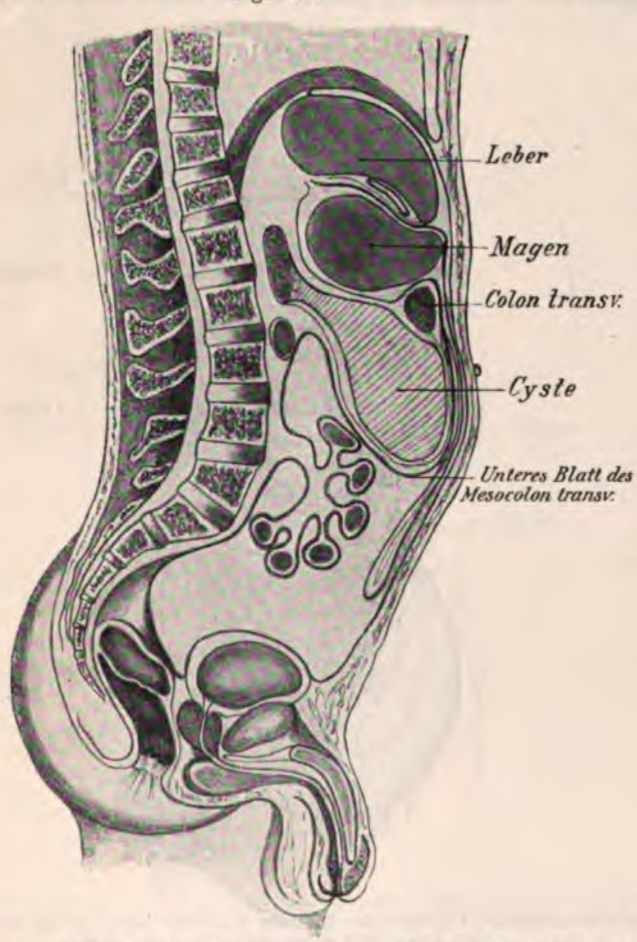
Die a n a t o m i s c h e L a g e r u n g d e r C y s t e zeigt verschiedene Abarten:

A. In der Mehrzahl der Fälle wächst dieselbe in die B u r s a o m e n t a l i s hinein, drängt den Magen nach oben oder schiebt ihn vor sich her.

Das Kolon liegt am unteren Rande. Das Lig. gastrocolicum ist durch die Geschwulst vorgewölbt (s. Fig. 113).

B. Seltener kommt die Cyste oberhalb der kleinen Kurvatur des Magens hervor, das Lig. gastrohepaticum vorwölbend, die Leber nach oben und den Magen nach abwärts drängend (in 12 Fällen beobachtet).

Fig. 115.



Cyste des Pankreas, zwischen den Blättern des Mesocolon transversum entwickelt. Kolon am oberen Rande der Geschwulst, unteres Blatt des Mesokolon nach abwärts vorgewölbt.

Albert und Payr sahen die Cyste aus dem Foramen Winslowii hervorkommen (s. Fig. 114).

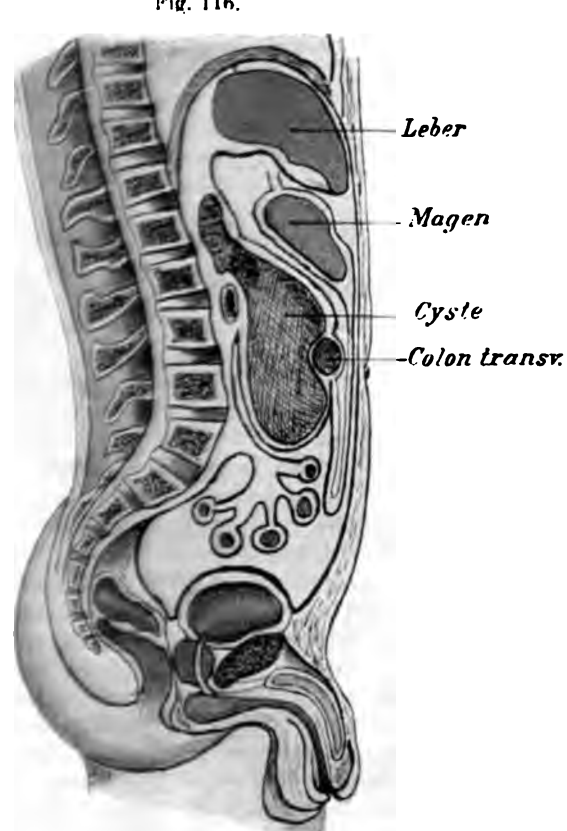
C. Drittens endlich kann sich die Cyste zwischen den Blättern des Mesokolon entwickeln, alsdann liegt das Kolon entweder gerade vor der Geschwulst, oder, wenn dieselbe das untere Mesokolonblatt beckenwärts vorwölbte, umgibt das Kolon den oberen Rand der Cyste (s. Fig. 115 u. Fig. 116).

Aus diesen anatomischen Lagerungsverhältnissen ergeben sich charakteristische Eigentüm-

[illegible] Verhalten des **Magens und Kolons** [illegible] für die **Diagnose überaus wichtig**

[illegible] der Cyste ist eine alkalische, eiweißreiche, etwas schlei-[illegible] Flüssigkeit, deren spezifisches Gewicht von 1010—1020 schwankt, zu-[illegible] niedriger oder höher war. Dieselbe war in einigen Fällen [illegible] sehr häufig jedoch ist sie durch **Blutbeimengung**

Fig. 116.



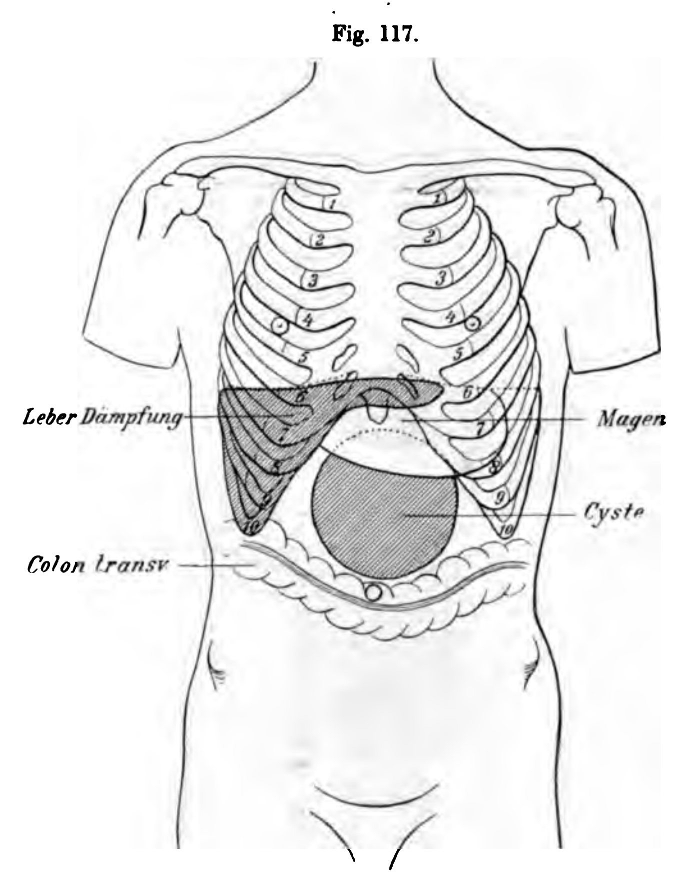
[illegible] Pankreas zwischen den Blättern des Mesocolon transversum entwickelt [illegible] Kolon verläuft quer über die Geschwulst.

[illegible] weniger gefärbt bis zu intensiv schwarzer Farbe. Häufig finden [illegible] mehrere **Fermente** darin. Wenn dieselben deutlich [illegible] sichern sie die Diagnose; fehlen sie, so kann daraus [illegible] gegen die pankreatische Genese der fraglichen Cyste ent-[illegible] werden, denn in älteren Cysten können dieselben fehlen, oft [illegible] dem nach der Einnähung entnommenen Sekret Pankreas-[illegible] nachgewiesen.

[illegible] **Pankreascysten** kann nur aus einer [illegible] Symptomen und Tatsachen gestellt werden. Sie stützt sich ein-[illegible] Entstehung nach Trauma oder Entzündungen),

auf die geschilderten Druckerscheinungen, am meisten auf den Nachweis des Verhaltens von Magen und Darm zu dem Tumor, welches durch Aufblähen dieser Organe mittels Luft festgestellt wird. Die verschiedenen oben angegebenen Lagerungsarten der Cyste sind dabei zu berücksichtigen. Im Falle A legt sich beim Aufblähen der Magen von oben her über die Geschwulst, der Darm verläuft am unteren Rande. Dies Verhältnis ist als das typische anzusehen, es zeigt an, daß

Fig. 117.



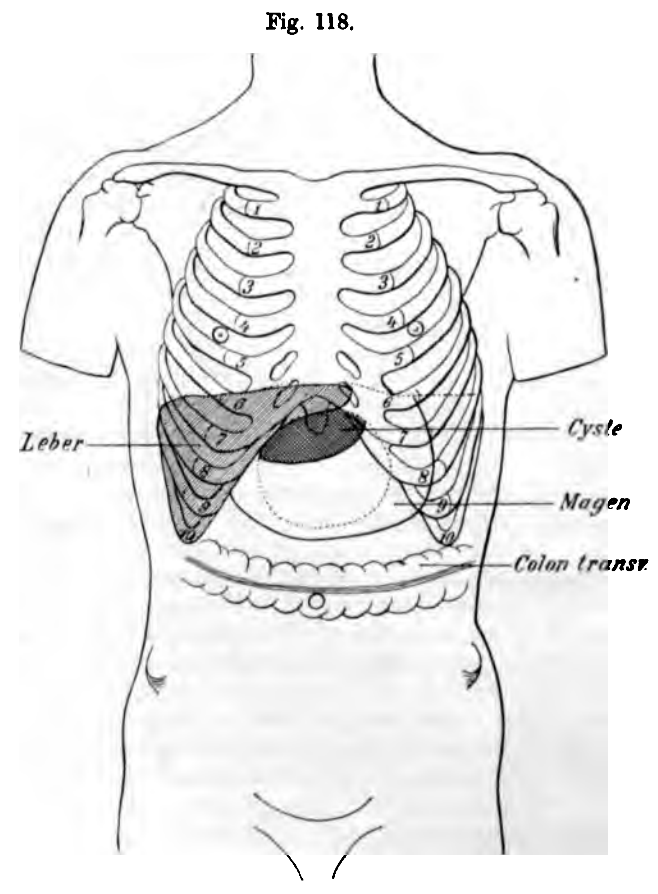
A. Schema der Verhältnisse bei einem typischen Falle von Pankreascyste. Magen nach oben gedrängt, überlagert die Cyste zum Teil. Das Colon transversum verläuft am unteren Rande derselben.

die Bursa omentalis von der Cyste ausgefüllt ist (Fig. 117). — Bei der zweiten Modifikation B liegt der Magen unterhalb der Cyste, die unter der Leber hervorkommt (Fig. 118).

Liegt die Cyste (C) im Mesokolon, so daß der geblähte Darm auf ihr reitet, oder am oberen Rande verläuft, so kann sie von mesenterialen Cysten nicht unterschieden werden (Fig. 119). In vielen Fällen kann man nur die Diagnose „retroperitoneal entwickelte Cyste" stellen, wenn man nicht die Probepunktion zu Hilfe ziehen will, um den Cysteninhalt auf Fermente zu prüfen. Die Probepunktion ist aber entschieden zu widerraten, weil sie nicht ungefährlich ist, viel-

mehr durch Austritt von Cysteninhalt in den Bauch gefährliche Entzündungen, ja selbst tödlichen Ausgang verursachen kann (zum Busch, Philipps), und ferner weil das Resultat der Untersuchung auf Fermente nur im positiven, nicht aber bei dem nicht seltenen negativen Ausfall von Bedeutung ist. Für die Operation genügt die Erkenntnis, daß eine cystische, retroperitoneale,

Fig. 118.



Schema B. Cyste zwischen Magen und Leber gelagert. Magen nach vorn und unten von der Cyste.

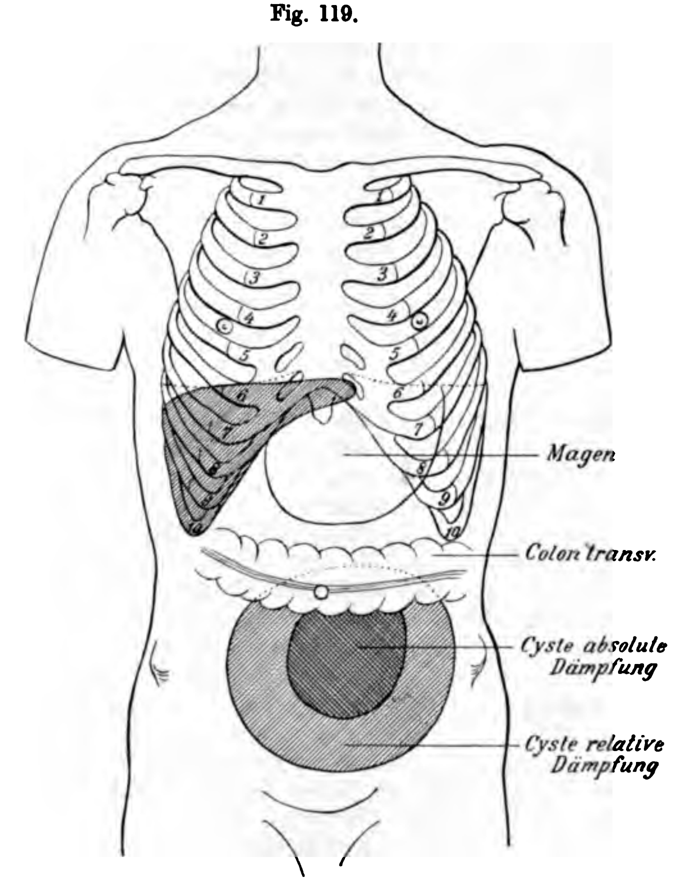
hinter Magen und Kolon liegende Geschwulst vorhanden ist.

Es läßt sich bei der typischen Lagerung A die Diagnose auf Pankreascyste mit sehr großer Wahrscheinlichkeit stellen, bei der Lagerung B wird man an eine von der Unterfläche der Leber vordringende Echinokokkencyste denken müssen. Bei stark seitlich verlagerten Cysten kommen Niere und Nebenniere in Betracht; wenn man retroperitoneal von der Lende aus punktieren kann, so ist die Probepunktion erlaubt, falls die Operation sofort darauf folgen kann. Mesenterialcysten im Mesokolon geben das gleiche Bild wie Pankreascysten (Schema C) — aber auch die Operation ist die gleiche. Es kommen ferner

differentialdiagnostisch noch in Betracht: Cysten im Netz, in der hinteren Magenwand, retroperitoneale Lymphcysten, und Cysten von den Resten der Wolfschen Gänge, auch teratoide oder Dermoidcysten in der Gegend der Bursa omentalis.

Da die Pankreascysten heftige Beschwerden machen und die Ernährung schwer beeinträchtigen und da mehrfach Ruptur des Cysten-

Fig. 119.



Schema C. Cyste nach abwärts gewachsen. Unteres Blatt des Mesokolon vorgewölbt. Colon transversum am oberen Rande der Geschwulst.

sackes mit tödlichem Ausgange beobachtet ist (Rotgans, Reddingius, Janeway u. a.), so ist die operative Behandlung derselben entschieden angezeigt.

c) Chirurgische Behandlung der Pankreascysten.

Die Punktion der Cyste hat nur selten zur Heilung geführt. Stiller, Hahn, Israel haben darnach Heilung eintreten sehen; Czerny beobachtete einen Fall, welcher 7 Jahre nach der Punktion kein Rezidiv aufwies; in anderen Fällen dagegen folgte Wiederansammlung der Flüssigkeit. Durch Aussickern von Cysteninhalt in die Bauchhöhle sind

mehrfach schwere Entzündungen entstanden. Daher ist die Punktion als Radikalbehandlung nicht zu empfehlen. Wird sie ausgeführt, so muß alles zu einer sofortigen Laparotomie bereit sein.

Für die große Mehrzahl der klinisch unter dem Namen „Pankreascysten" zusammengefaßten Bildungen ist die von Gussenbauer (1882) empfohlene Einnähung in die Bauchwunde mit nachfolgender Drainage als das typische und am meisten empfehlenswerte Verfahren anzusehen, nur eine Minderzahl von Fällen ist zur Exstirpation geeignet.

Behufs der Einnähung ist ein hinreichend langer Bauchschnitt über der Höhe der Geschwulst zu führen, am besten in der Mittellinie, bei seitlicher Lagerung der Cyste rechts oder links von der Linea alba; einigemal prominierte die Cyste in der Lumbalgegend, so daß von dort aus vorgegangen wurde (Rupprecht, van Kleef, Malthe). Nach Eröffnung der Bauchhöhle muß man sich darüber orientieren, an welcher Stelle die Cyste zugänglich zu machen ist. Meist liegt dieselbe hinter dem Lig. gastrocolicum, seltener hinter dem Lig. gastrohepaticum oder nach abwärts vom Kolon, und dann bedeckt vom Netz und dem unteren Blatt des Mesocolon transversum. Die darüber liegenden gefäßhaltigen Bauchfellduplikaturen werden stumpf unter Vermeidung der Gefäße, oder zwischen Ligaturen durchtrennt und die Cystenwand selbst freigelegt. Jetzt ist festzustellen, ob die letztere mit der Umgebung verwachsen ist, was in den meisten Fällen zu erwarten ist, und nur die Einnähung möglich erscheinen läßt —, oder ob die Cyste leicht isoliert werden kann, so daß die Exstirpation ausführbar ist. Von 2 Autoren wird berichtet, daß die Cystenwand an keiner Stelle zur Naht freigelegt werden konnte. Bessel-Hagen inzidierte die Cyste durch den Magen hindurch und konnte dann doch noch eine Stelle zur Einnähung finden. J. Israel punktierte sekundär durch den Magen hindurch und sah darnach Heilung eintreten. Mit feinen runden Nadeln wird die Cystenwand ringsum an die Serosa der Bauchwand geheftet; während der Naht muß die Bauchhöhle durch Gaze geschützt werden, denn die Cystenwand ist oft dünn und zerreißlich. Gelingt es, eine haltbare Naht herzustellen, die einen zirka fünfmarkstückgroßen Bezirk der Wand fixiert, so ist die Inzision derselben sofort anzuschließen. Nur dann, wenn die Naht nicht gelingt, oder wenn die Wand sehr blutreich ist (Israel, Fall 4), erscheint das zweizeitige Verfahren unter temporärer Gazetamponade angezeigt. Nach der Eröffnung der Cyste strömt die Flüssigkeit aus, die Höhle wird mit Kochsalzlösung ausgespült und mit Gaze ausgewischt, um etwaige nekrotische Partien der Drüse zu entfernen. Ein dickes, mit Gaze umstopftes Drain wird in die Höhle eingeführt. Die Wundränder und die Nahtlinie müssen durch Zink- oder Airolpasta gegen den arrodierenden Einfluß des Fistelsekretes geschützt werden. Wenn die Cyste sehr weit nach der Seite (meist nach links) reicht, so kann eine Kontrainzision und Drainierung in der Lumbalgegend zweckmäßig sein.

Die große Höhle schrumpft in der Regel unter Granulationsbildung auf der Wand ziemlich schnell zusammen. In einigen Fällen wurde nekrotische Ausstoßung der Innenwand der Cyste gesehen. Eine Fistel bleibt aber häufig ziemlich lange bestehen, welche dann Pankreassaft (Bobrow bis zu 1000 ccm) absondert, der ein Digestionsekzem der Haut verursachen kann. Die Fistel kann lange Zeit, Jahr und Tag be-

stehen; Injektion von ätzenden Flüssigkeiten (Jodtinktur, Chlorzink, Argentum) oder Kauterisation mit Thermokauter bezw. Galvanokauter, Auskratzung der Granulationen (mit Vorsicht), in einem Falle die Ausschneidung des Fistelganges (Wölfler) sind zur Heilung unternommen worden. Helferich sah nach 1½jährigem Bestehen der Fistel Tod durch Verblutung eintreten (Arrosion der Art. lienalis). In seltenen Fällen ist ein Rezidiv der Cyste vorgekommen (Richardson, Pitt, Richelot).

Die Einnähung und Drainierung der Cyste ist als ein nicht gefährlicher Eingriff anzusehen. Von 141 derart behandelten Patienten starben 7 an den unmittelbaren Folgen der Operation, 1 an Spätinfektion von der Fistel aus. Am meisten ist die Peritonitis infolge von Eindringen des Cysteninhaltes in die Bauchhöhle zu fürchten, welche auch in den seit 1898 neu hinzugekommenen Fällen 3mal eintrat (König, Subbotich, Bier).

Nachforschungen, welche Exner über das spätere Ergehen von 6 mit Einnähung behandelten Patienten anstellte, ergaben, daß nur 2 nach längerer Zeit ganz gesund waren, 2 starben innerhalb der nächsten drei Jahre an den Folgen der Fistelbildung und 2 wurden bei fortdauernder Fisteleiterung tuberkulös und starben an dieser Krankheit. Es ist demnach das Fortbestehen der Fistel nach der Einnähung keineswegs als ein gleichgültiger Umstand anzusehen.

Sehr viel seltener als die Einnähung ist die Exstirpation der Cyste möglich und anzuraten. Es eignen sich dafür nur diejenigen Fälle, in welchen die Cystenwand nicht zu innige Verwachsungen mit der Umgebung eingegangen ist, sowie diejenigen, bei denen die Geschwulst eine Art von Stiel hat, was besonders an Cysten des Pankreasschwanzes beobachtet ist. Nach Freilegung der Cyste, wie oben beschrieben, muß der Operateur diese Verhältnisse feststellen, ehe er an die Exstirpation geht. In 9 Fällen konnte die letztere wegen erheblicher technischer Schwierigkeiten nicht vollendet werden (Adhäsionen, Blutung), von diesen starben 4; die Chancen der trotz ungünstiger Verhältnisse versuchten Exstirpation sind daher schlechte. Solche Fälle sind besser mittels der Einnähung zu behandeln. Die Ausführung der Exstirpation ist auch in den glücklich beendeten Fällen in der Regel recht schwierig gewesen. Es gilt, die Cystenwand stumpf abzulösen, unter Vermeidung der Verletzung von Magen und Darm, sowie unter Schonung der oft sehr stark entwickelten Blutgefäße. Besonders die Mesenterialgefäße müssen sorgfältig vermieden werden, weil ihre Unterbindung die Gefahr der Darmgangrän nach sich zieht. Die Milzarterie ist ohne Nachteil unterbunden worden (v. Mikulicz). Die Auslösung der Cystenwand aus dem Pankreasgewebe erfordert sorgfältige Blutstillung; leichter ist die Abtrennung, wenn sich ein Stiel gebildet hat, welcher nach doppelter Unterbindung durchschnitten wird. Zweifel entfernte den größten Teil des Pankreas mit der Cyste, nur der Kopf blieb zurück; ein temporärer Diabetes folgte. Das retroperitoneal gelegene Geschwulstbett kann mit Peritoneum übernäht und versenkt werden; bei nicht ganz sicherer Blutstillung sowie bei breiter Ablösung vom Drüsengewebe wäre Beuteltamponade sicherer; es käme auch die Anlegung einer lumbalen Drainage in Frage.

Die Exstirpation ist unstreitig gefährlicher als die Einnähung, dennoch ist sie bei geeigneten Umständen vorzuziehen, weil sie die langwierige

Fisteleiterung und die mannigfachen Gefahren, welche die letztere mit sich führt, vermeidet.

Bei den Echinokokkencysten ist in der letzten Zeit nach Entfernung der Mutterblase die bindegewebige Kapsel, welche die Wurmblase umgibt, vernäht worden.

Literatur.

*Siehe Literatur zu Kapitel 1, Allgemeines. — **Lazarus**, Zur Pathogenese der Pankreascysten. Zeitschrift f. Heilk. Bd. 22, 1901, Heft 6. — **Ders.**, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 51 u. 52, 1904. — **Takayasu**, Beitr. z. Chir. des Pankreas. Mitteil. aus den Grenzgebieten Bd. 2. Jena 1898. — **Serfling**, Pankreascysten. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 59, S. 153. — **Bessel-Hagen**, Langenbecks Arch. f. klin. Chir. Bd. 62, S. 157. — Verhandl. des XIII. internationalen med. Kongr. zu Paris 1900. — **Rochard**, Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris 1902, p. 128 (Diskussion). — **Israel**, Berl. klin. Wochenschr. 1900, 15. Jan. — **Exner**, Wiener klin. Wochenschr. 1905, Nr. 30.*

Kapitel 6.

Feste Geschwülste des Pankreas.

Unter den festen Primärgeschwülsten des Pankreas ist das Karzinom die relativ häufigste Form. Dasselbe kommt vor als Skirrhus, ferner als Adenokarzinom, seltener als Gallertkarzinom oder Riesenzellenkarzinom (Malthe). Das Adenom ist in einigen Fällen sicher beobachtet. Das Sarkom galt für sehr selten im Pankreas, doch existiert eine Reihe sicherer Befunde, die in letzter Zeit noch vermehrt worden sind. Lymphome wurden mit der Substanz der Drüse verbunden oder in dieselbe eingesprengt gefunden (Sendler). Selten und von geringer chirurgischer Bedeutung ist die Tuberkulose des Organes. Syphilis kann im Pankreas die Bildung von Gummiknoten, sowie chronische interstitielle Entzündung veranlassen.

Die primären malignen Tumoren des Pankreas, Karzinom und Sarkom, deren Differentialdiagnose bei der Behandlung nicht zu stellen ist, kommen meist im mittleren, zuweilen jedoch auch schon im frühen Lebensalter vor. Die klinischen Symptome sind im Beginne ganz dunkle, so daß die Frühdiagnose äußerst schwierig ist. Franke führt als die einzigen Zeichen für dieselbe an: eigentümliche Leibschmerzen im Epigastrium, schnell fortschreitende Kachexie und eventuell den Nachweis eines Tumors. Die beiden ersteren Symptome sind wenig charakteristisch und erlauben keine sichere Diagnose. Die Ausfallssymptome (Fettstühle, Glykosurie) lassen im Beginn ganz im Stich, sind auch in späteren Stadien unsicher. Die Kompression des Choledochus tritt erst bei vorgeschrittenem Wachstum ein. Am wichtigsten ist immer noch das Fühlen eines Tumors im Epigastrium, dessen Lage zu Magen und Darm in der bei den Cysten und Entzündungen beschriebenen Weise durch Magen- und Darmaufblähung festgestellt wird.

Die Tierversuche von Minkowski und v. Mehring ließen eine Totalexstirpation des Organes wegen der Diabetesgefahr nicht angängig erscheinen. Eine von vorübergehendem Erfolge begleitete Operation F. Frankes zeigt jedoch, daß die Erfahrungen der Tierexperimente nicht ohne weiteres auf den Menschen zu übertragen sind, wofür auch sonst noch andere Beobachtungen sprechen. Der genannte

Chirurg entfernte das Pankreas wegen Karzinom in toto, die Patientin überlebte den Eingriff um 5½ Monate, es trat nur ganz vorübergehend Zucker im Urin auf, die Stuhlgänge waren normal. Tricomi exstirpierte (1898) das karzinomatöse Pankreas bis auf einen kleinen Rest des Schwanzes, die Patientin bot ebenfalls keine Ausfallserscheinungen dar, starb 4 Monate später an Lebermetastasen. Diese Fälle beweisen, daß die Entfernung des ganzen oder fast des ganzen Organes technisch zwar sehr schwierig, aber möglich ist und nicht von Ausfallserscheinungen gefolgt zu sein braucht.

Im Jahre 1898 stellte ich 9 Fälle von Geschwulstexstirpationen am Pankreas zusammen (l. c.), von welchen 6 in Heilung, 3 mit dem Tode endeten. Seitdem sind die genannten 2 Fälle dazu gekommen, sowie 2 ebenfalls von Franke ausgeführte partielle Exstirpationen (gestorben an Nachblutung bezw. an Eiterung), eine tödlich verlaufene Operation von Codivilla und ein Fall des Verfassers, Sarkom des Pankreaskopfes (Tod an parenchymatöser Nachblutung). Die Operationsresultate sind bei den malignen Neubildungen keine erfreulichen; die Patienten, welche die Operation überstanden, starben meist bald an Rezidiven. Die große Schwierigkeit der Frühdiagnose erklärt diese geringen Resultate.

Die Freilegung erfolgt bei den im Körper und Kopf der Drüse gelegenen Geschwülsten mittels des Bauchschnittes von vorn her, während bei den von der linken Extremität der Drüse ausgehenden Tumoren auch der seitliche Schnitt zweckmäßig sein kann. Operiert man mittels des vorderen Bauchschnittes, so richtet sich der weiter einzuschlagende Weg nach dem Sitze der Geschwulst und nach der Lage des Magens. Steht dieser sehr tief, so kann man oberhalb der kleinen Kurvatur durch das kleine Netz hindurch vorgehen; liegt der Magen vor, so wird die Bursa omentalis mittels Durchtrennung des Lig. gastrocolicum eröffnet; prominiert die Geschwulst im Mesocolon transversum, so kann sie nach Emporschlagen des Netzes und Dickdarmes von der Unterfläche des Mesokolon in Angriff genommen werden.

Nachdem die Drüse auf einem dieser Wege freigelegt worden ist, muß entschieden werden, ob der Tumor aus derselben enukleirt werden kann, oder ob das ganze Organ bezw. größere Partien desselben herausgenommen werden müssen. Die Enukleation kann nur bei abgekapselten Tumoren Aussicht auf Erfolg haben. Enukleation von Krebsknoten aus der Drüse versprechen keinen Erfolg. Die Hauptgefahr ist auch bei der Enukleation die der Blutung, da das Pankreas sehr gefäßreich ist. Die Verletzung der anliegenden großen Gefäße muß nach Möglichkeit vermieden werden, kleinere Gefäße sind zu umstechen oder zu unterbinden; das Geschwulstbett kann vernäht werden. War die Blutstillung unsicher oder war der Hauptgang verletzt, so ist Tamponade vorzuziehen. Läßt sich der Tumor nicht ausschälen aus der Drüsensubstanz, so wachsen die Schwierigkeiten. Es ist besonders auf die großen anliegenden Blutgefäße zu achten. Die Vena portae und die Vena cava müssen unter allen Umständen geschont werden. Die Unterbindung der Milzgefäße ist ohne dauernden Schaden vorgenommen, da die Milz von den Art. gastricae breves noch Blut erhält. Die Unterbrechung der Zirkulation im Stamm der Art. mesenter. sup. oder in Ästen derselben ist von Gangrän des Darmes gefolgt (Krönlein). Bei der



Kapitel 7.
Steinbildung im Pankreas.

Die Pankreassteine, aus phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk bestehend, bilden sich im Ausführungsgange, vermutlich unter dem Einflusse von Sekretstauung. Sie erregen Entzündungen des Drüsenparenchyms, welche sich bis zur Abszeßbildung steigern können (siehe eitrige Pankreatitis), auch starke Erweiterung des Ausführungsganges wurde dabei beobachtet (v. Recklinghausen). Sie verursachen in manchen Fällen heftige Kolikschmerzen, welche in der Mitte des Epigastrium empfunden werden, und den Gallensteinkoliken sehr ähnlich sind. Dabei bestehen Störungen der Magen- und Darmfunktion, gefolgt von Abmagerung.

Glykosurie wurde verhältnismäßig oft dabei gefunden; einigemal auch Fettstühle. Zuweilen trat in den Anfällen starker Ptyalismus auf. Auch Ikterus durch Kompression des Choledochus ist dabei beobachtet. Die Diagnose läßt sich aus den vieldeutigen Symptomen nur mit Wahrscheinlichkeit stellen (Fleiner, Lichtheim, Minnich); einigemal wurden nach Anfällen der geschilderten Art Steine aus Kalkphosphat und Karbonat bestehend durch das Rektum entleert. Mehrfach wurden aus Abszessen des Pankreas Konkremente entfernt (Capparelli, Gallaudet). Gould machte (1898) bei einem Manne, welcher an heftigen Kolikschmerzen, Ikterus, Vergrößerung der Leber und Gallenblase, sowie Fettstühlen litt, die Laparotomie und entfernte Steine aus dem Ductus Wirsungianus. Bei einem zweiten Eingriff wurde noch ein Stein aus dem Pankreaskopf extrahiert. Der Patient starb jedoch an Erschöpfung. Glücklicher verlief die Operation von Lisanti (1899), welcher bei einem ähnlichen Krankheitsbilde unter der Diagnose „Invagination" operierte und bei der Operation mittels Einschnittes ins Duodenum aus dem Ductus Wirsungianus einen mandelgroßen Stein entfernte. Der Patient genas. Die Möglichkeit der chirurgischen Intervention bei Pankreassteinen ist dadurch erwiesen. Man wird meist erst nach Eröffnung der Bauchhöhle die Drüse so genau palpieren können, daß man das Konkrement fühlt, und nach Freilegung des Pankreas auf einem der mehrfach angegebenen Wege auf dasselbe einschneiden kann. Besonders bei Operationen an den Gallengängen sollte man stets den Drüsenkopf genau abtasten, um etwaige Konkremente in ihm zu entdecken. So gut wie man Gallensteine aus dem intrapankreatischen Teile des Choledochus entfernt hat (Verf.), ist es auch möglich, Pankreassteine aus dem Ductus Wirsungianus zu exzidieren. Stecken dieselben in der Papilla, so wäre die von Lisanti ausgeführte Inzision des Duodenum zu wählen, wie sie bei Gallensteinen in der Papilla mehrfach gemacht ist. Steckt das Konkrement weiter aufwärts im Ausführungsgange, so ist das Pankreas auf dem Boden der Bursa omentalis freizulegen. Falls keine frisch entzündliche Reizung in der Umgebung des Steines besteht, kann die Wunde im Pankreas genäht werden; falls Eiterung besteht, ist Tamponade vorzuziehen.

Literatur.

Siehe Literatur zu Kapitel 1, Allgemeines. — **Lisanti**, *Riforma med. 1899, Nr. 72.* — **Gould**, *Lancet 1898, Dec. 17 u. Transact. of the clin. society of London, Vol. XXXII.* — **Gallaudet**, *Annals of Surgery, Aug. 1899.* — **Cipriani**, *Therap. Monatshefte 1898, Heft 1.* — **Lazarus**, *Zeitschr. f. klin. Med. Nr. 51 u. 52 u. Hirschwald, Berlin 1904.*

Die Blutung aus dem durchquetschten Pankreas ist in mehreren Fällen eine geringe gewesen; die Gefäße waren durch die Quetschung verschlossen oder sie waren der quetschenden Gewalt ausgewichen. In anderen Fällen bestand aus anderen gleichzeitig verletzten Organen eine beträchtliche Blutung. Fettgewebsnekrose wurde mehrfach gefunden, wenn das Drüsensekret längere Zeit ausgeflossen war. Zur Freilegung der Drüse dient am besten der Mittellinienschnitt vom Schwertfortsatz zum Nabel. Das vorquellende Blut oder der subperitoneale Bluterguß leitet auf das verletzte Organ hin. Zunächst sind Magen, Kolon, Leber zu untersuchen, das Pankreas wird je nach Umständen entweder auf dem Boden der Bursa omentalis oder bei tiefstehendem Magen oberhalb desselben hinter dem Lig. gastrohepaticum aufgesucht. Findet sich ein glatter Querriß (Garrè), so wird derselbe vernäht und ein Tampon darauf geleitet. Bei unregelmäßig zerfetzten Rändern ist die Blutung, wenn nötig, durch Umstechungen zu stillen, sodann Gazetamponade anzuwenden. Auch in den geheilten Fällen kam es in der Regel noch zur Fistelbildung. Die Einlegung eines Gazetampons oder einer Drainröhre ist also in jedem Falle angezeigt. Es ist bei der Operation schwerer Bauchkontusionen, namentlich wenn diese die epigastrische Gegend getroffen hatten, immer besonders auf das Pankreas zu achten, und wenn sich Schwellung und Bluterguß in der Umgegend desselben findet, so ist das Organ freizulegen und zu untersuchen. Kommt es nach einer Quetschung des Oberbauches sekundär zum Absterben von Pankreasgewebe, so ist nach den oben (Pankreasnekrose) gegebenen Regeln zu verfahren. Rose, v. Mikulicz und Braun operierten im Spätstadium.

b) Offene Wunden des Pankreas.

Schuß- und Stichwunden der Drüse sind ebenfalls seltene Verletzungen, und aus den oben angegebenen Gründen in der Regel mit Verletzung der vorliegenden Organe kompliziert. Nur selten findet das verletzende Werkzeug den Weg zum Pankreas derart frei, daß nur Bauchwand, Netz und Peritoneum durchbohrt werden. Die anatomische Möglichkeit hierfür liegt vor, wie ich durch Leichenversuche feststellte. Seitdem bei offenen Verletzungen des Bauches die sofortige Laparotomie und Aufsuchung etwaiger Organverletzungen in der Regel von den Chirurgen ausgeführt wird, haben sich die Fälle von erfolgreicher Behandlung offener Pankreaswunden gemehrt. Borchardt stellte 1904 bei der Mitteilung eines von ihm erfolgreich behandelten Pankreasschusses 75 Fälle aus der Literatur zusammen, Becker berichtete ebenfalls über einen geheilten Fall aus der Rostocker chirurgischen Klinik (W. Müller). Von den primär operierten Fällen kamen 5 zur Heilung, während 7 starben, die meisten derselben hatten schwere Nebenverletzungen. Die Prognose hängt im wesentlichen davon ab, ob die Operation frühzeitig gemacht werden konnte, und sodann von dem Vorhandensein von Nebenverletzungen. Die Blutung aus dem Pankreas selbst war meist nicht erheblich, während die gleichzeitige Verletzung der benachbarten großen Gefäße, besonders der Vasa lienalis und mesenterica sup. schwere Blutung zur Folge hatte. Die Stillung der Blutung aus der Drüse wurde durch Nähte, Umstechungen oder Tamponade erreicht. Auch hier empfiehlt es sich in jedem Falle einen Tampon auf die verletzte Stelle zu führen. Mehrfach wurde bei anderweitigen

Organverletzungen diejenige des Pankreas nicht gefunden. Es ist diesem Organe bei Schußwunden des Epigastrium jedesmal besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Fettgewebsnekrosen wurden in vielen Fällen in der Umgebung der Verletzungsstelle des Pankreas entdeckt.

Von Stichverletzungen des Organes teilte Küttner einen sehr bemerkenswerten Fall mit, in welchem durch sofortiges Eingreifen — Naht der Pankreaswunde, sowie der Magenwunde — unter günstigen Umständen (Verletzung dicht bei der Tübinger chirurgischen Klinik) Heilung erzielt wurde.

In einigen Fällen ist bei offenen Bauchverletzungen durch Schuß oder Stich Vorfall des Pankreas beobachtet. Das Organ besitzt im normalen Zustande eine sehr geringe Beweglichkeit, da der Kopf desselben in der Biegung des Duodenum angeheftet ist; nur der Schwanz der Drüse hat in manchen Fällen eine gewisse Bewegungsfreiheit, welche sein Vorfallen aus einer Bauchwunde gestattet. Es sind 8 derartige Fälle bekannt geworden, jedoch ist nicht in allen derselben die mikroskopische Untersuchung des prolabierten Stückes ausgeführt worden, welche allein gegen Verwechslung mit Netzklumpen sichert, wie sie in dem viel zitierten Falle von Laborderie vorgekommen ist. Die Fälle von Otis und Kleberg können als sicher konstatiert gelten. Die Behandlung des Pankreasvorfalles kann in ganz frischen Fällen, ohne Beschmutzung oder Verletzung des vorgefallenen Teiles, in der Reposition bestehen. Ist der Vorfall nicht mehr frisch, bestehen Zweifel an der Lebensfähigkeit desselben, oder ist das Drüsenstück selbst verletzt, so ist die Abtragung nach doppelter Unterbindung und Übernähung vorzuziehen.

Literatur.

Siehe Literatur zu Kapitel 1, Allgemeines. — **Küttner**, *Stichverletzung des Pankreas. v. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 32, S. 244.* — **Ninni**, *Il primo intervento operatorio nelle ferite del pancreas. Arto med. 24, 1901.* — **Stern**, *Isolierte Pankreasverletzungen. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medizin 3. Folge, Bd. 18, 2.* — **Selberg**, *Traumatische Pankreasnekrose. Berl. klin. Wochenschr. 1901, Nr. 36.* — **Eden**, *Pankreaszerreissung. In.-Diss. Kiel 1896.* — **Hahn**, *Verhandl. d. freien Vereinigung d. Chir. Berlin 8. Mai 1899.* — **Wiemuth**, *Langenbecks Arch. f. klin. Chir. Bd. 60, Heft 2.* — **Borchardt**, *Schussverletzung des Pankreas. Berl. klin. Wochenschr. 1904, H. 3 u. 4.* — **Becker** *(Müller), Isolierte Schussverletzung des Pankreas. v. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 44.* — **Garrè**, *Querriss des Pankreas. Ibidem Bd. 46.*

Anhang.

Lageveränderungen des Pankreas.

Da das Duodenum, mit welchem der Kopf der Bauchspeicheldrüse fest verbunden ist, zu den am wenigsten beweglichen Eingeweiden gehört, sind auch erhebliche Verlagerungen der Drüse sehr selten, und fast niemals bisher von chirurgischem Interesse gewesen.

Infolge anhaltenden starken Schnürens kommen auch Verschiebungen des Pankreas vor. Der Schwanz desselben geht gelegentlich infolge seiner Verbindung mit dem Milzstiel Ortsveränderungen ein, wenn die Milz sehr beweglich wird. In dem Stiele der Wandermilz ist der Pankreasschwanz gefunden. Ferner ist in seltenen Fällen das Pankreas in Zwerchfellsbrüchen, angeborenen Nabelschnurbrüchen, und einmal in dem Nabelbruch eines Erwachsenen gefunden (E. Rose). — Als größte Seltenheit ist das Vorkommen des Pankreas in einer Invagination beobachtet (Baud, 1865).

Literatur.

Siehe bei **Körte**, *l. c.*

X. Abschnitt.

Die Krankheiten des Mastdarms und des Afters.

Von Professor Dr. **J. Rotter**, Berlin.

Mit Abbildungen.

Kapitel 1.

Anatomische Vorbemerkungen. Die Untersuchungsmethoden des Mastdarms.

Als Mastdarm (Rektum) bezeichnete man bisher den Darmabschnitt, welcher vom unteren Ende der Flexura sigmoidea, also von der Höhe des Promontorium bis zum Musculus levator ani herabreicht. Dieses mit Zylinderepithel ausgekleidete, oberhalb des Levator ani gelegene Rektum setzt sich fort in die Portio analis sive sphincterica, welche einen Überzug von Plattenepithel besitzt und unterhalb des Levator ani gelegen ist. Nach dem Vorgange von Jonnesco hat Waldeyer in seinem Lehrbuch der topographischen chirurgischen Anatomie, Bonn 1899, eine neue Einteilung und Nomenklatur eingeführt, welche den anatomischen und physiologischen Eigentümlichkeiten des besagten Darmabschnittes besser Rechnung trägt. Sie ist jetzt bereits ziemlich allgemein in Gebrauch genommen worden und soll auch hier Anwendung finden.

Von dem bisher als Rektum bezeichneten Darmabschnitt wird der oberste Teil, welcher vom S romanum bis zum 3. Sakralwirbel reicht, nicht mehr zum Rektum, sondern zum Kolon gerechnet und als Colon pelvinum bezeichnet. Denn derselbe besitzt mehr die anatomischen und physiologischen Eigentümlichkeiten des Kolon: einen vollkommenen Peritonealüberzug und ein frei bewegliches Mesenterium. Folgerichtig wurde der Name des letzteren, der bisher Mesorektum hieß, umgewandelt in Mesocolon pelvinum. Nach der neuen Einteilung beginnt demnach das Rektum erst in Höhe des 3. Kreuzbeinwirbels und reicht von hier hinab nicht bloß bis zum Levator, sondern umfaßt auch noch den Afterteil. Es zerfällt in zwei Abschnitte: der eine liegt über dem Diaphragma pelvis, i. e. über dem Musculus levator ani, ist in das kleine Becken eingelassen und heißt demnach Pars pelvina recti, der andere liegt infradiaphragmatisch, ist in den Damm eingelassen und heißt Pars perinealis recti. Der letztere Teil entspricht der alten Portio analis s. sphincterica. Das Rektum der neuen Abgrenzung steht besonderen physiologischen Funktionen vor: die Pars pelvina, deren untere zwei Drittel der Ampulla recti entsprechen, dient in Analogie zur Harnblase als Kotblase, die Pars perinealis als Ausführungsgang derselben. Anatomisch unterscheidet sich das Rektum von dem Kolon dadurch, daß es gar keinen oder nur einen teilweisen Peritonealüberzug be-

sitzt. Denn die Pars pelvina recti ist von der Douglasschen Umschlagsfalte ab nach oben zu anfangs nur vorn, später noch an den Seiten von Peritoneum bedeckt.

Nachdem ein Umriß und eine Begründung der neuen Einteilung des Rektum gegeben worden ist, müssen wir zum weiteren Verständnis sowohl der Nomenklatur als der Ergebnisse der neueren anatomischen Forschung noch in einige Einzelheiten eingehen.

Die Pars perinealis s. analis recti beginnt unten mit dem Anus und erstreckt sich in einer Länge von 2,5—3 cm in der Richtung von unten hinten nach oben vorn. Sie wird von dem 2 cm hohen Musculus Sphincter ani externus und dem 3 cm hohen Sphincter internus umgeben. Diese Muskeln decken sich so, daß der Externus 1 cm tiefer als der Internus herabreicht. Sie umschließen den Analkanal. Die innere Auskleidung desselben läßt drei Zonen unterscheiden: in der untersten, der Zona cutanea, besteht die Auskleidung aus äußerer Haut (Cutis). Sie reicht bis zum unteren Rand des Sphincter internus. Darüber, durch die Linea ano-cutanea getrennt, folgt die 1,5 cm lange Zona intermedia, welche eine mit nicht verhorntem Plattenepithel bedeckte Schleimhaut besitzt. Über dieser folgt die Zona columnaris. Am unteren Rande derselben finden sich die Sinus rectales sive Lacunae Morgagni, 8—10 an Zahl, welche kleine bis erbsengroße Blindsäckchen der Schleimhaut darstellen. Zwischen je zwei Sinus bildet die Schleimhaut einen kleinen Wulst, welcher sich als Längsfalte, Columna, nach oben erstreckt und gegen das obere Ende der Zona columnaris allmählich verstreicht. Entsprechend der Zahl der Sinus sind 8—10 solcher Columnae rectales s. Morgagni vorhanden. Am oberen Rand der Zona columnaris geht die plattenepithelbedeckte Schleimhaut der Pars perinealis in die zylinderepithelbedeckte der Pars pelvina recti über.

Die Grenze zwischen der Pars perinealis und pelvina recti wird vom oberen Rand des Sphincter internus gebildet, an welchen sich der M. levator ansetzt. Die Pars pelvina recti, von einer Länge von 10—12 cm, besitzt — im Gegensatz zur Pars perinealis — einen Verlauf von unten vorn nach hinten oben, indem sie sich der Exkavation des Steiß- und Kreuzbeines anschmiegt. Unten ruht sie auf dem Levator ani resp. Ligamentum ano-coccygeum auf. Vorn wird sie von der Prostata, welche ebenfalls dem Levator aufruht, begrenzt und darüber von den Samenbläschen und der Blase.

1—1,2 cm über dem oberen Rande der Prostata beginnt die Douglassche Peritonealumschlagsfalte, welche beim Manne in der Höhe des 1. Steißbein- oder 5. Kreuzbeinwirbels, bei der Frau etwas tiefer in Höhe des hinteren Scheidengewölbes liegt. Von der Douglasfalte nach aufwärts ist die Pars pelvina erst nur vorn, dann auch seitlich vom Peritoneum bedeckt, im übrigen liegt sie extraperitoneal. Der Teil der Pars pelvina recti, der keine Peritonealbekleidung besitzt, ist von einer besonderen Faszie, der Fascia recti, umgeben. Zwischen derselben und der Tela muscularis des Darmes findet sich ein schmaler, mit wenig Fett und Bindegewebe ausgefüllter Raum, welcher als Spatium subfasciale bezeichnet wird. Von beiden Seiten der Fascia recti gehen Bindegewebsscheiden zur Seitenwand des Beckens ab, welche die hypogastrischen Gefäße umschließen, die zum Rektum, der Prostata und Blase gehen.

Über die den Mastdarm begrenzenden Bindegewebslager wird im Kapitel „Periproktitis", über die Gefäßverhältnisse im Kapitel „Hämorrhoiden" und über die Beziehungen zur Nachbarschaft und die Lymphdrüsen des Mastdarmes im Kapitel „Carcinoma recti" das Notwendige mitgeteilt werden.

Die Untersuchungsmethode des Mastdarmes. Bei einer systematischen Untersuchung beginnt man mit der Inspektion der Haut der

Analgegend, wobei der Patient eine vornübergebeugte stehende Stellung einnimmt oder besser die Seitenlage oder die Steißrückenlage oder unter Umständen die Knieellenbogenlage. Die Haut des Afters ist in eine Reihe radiärer Falten gelegt. Um nichts zu übersehen, ist es notwendig, die Afterhaut mit dem aufgelegten Finger zu spannen und zu entfalten.

Der Inspektion hat in fast allen Fällen die Digitaluntersuchung zu folgen, welche die wertvollste der Untersuchungsmethoden ist und in den meisten Fällen zur Diagnose führt. Diese Methode ist für den Arzt wegen der Beschmutzung des Fingers unangenehm und, wenn an letzterem eine wunde Stelle vorhanden ist, unter Umständen wegen Infektion oder Übertragung von Syphilis gefährlich. Um den Schattenseiten dieser Untersuchungsmethode zu entgehen, kann die Anwendung von Gummifingern, welche so dünn wie Kondoms sind und heutzutage bei jedem Bandagisten zu haben sind, auf das dringendste empfohlen werden. Wenn jeder Arzt einige davon im Portemonnaie mit sich führt, wird die digitale Untersuchung des Mastdarmes viel seltener unterlassen werden, als es jetzt noch leider der Fall ist. Beim Einführen des wohleingefetteten Zeigefingers denke man daran, daß der Afterkanal einen nach vorn oben, die Pars pelvina recti einen nach hinten oben gerichteten Verlauf besitzt.

Die Wand des Afterkanals läßt sich vorteilhaft untersuchen, wenn man gegen den in den Anus eingeführten Finger mit der anderen Hand die Analhaut abtastet. Beim Weib kann man sich einen Teil der vorderen Rektumwand dadurch zu Gesicht bringen, daß man sie von der Vagina aus mit dem hakenförmig gekrümmten Finger durch den Anus vorstülpt. Die Palpation mit dem Finger gewinnt besonders bei mageren Personen und Kindern dadurch wesentlich an Ausdehnung und Genauigkeit, wenn die Untersuchung, wie in der Gynäkologie, bimanuell ausgeübt wird.

Sehr vorteilhaft endlich ist es, um mit dem Finger möglichst hoch hinauf palpieren zu können, den Patienten in stehender Stellung zu untersuchen und ihn stark pressen zu lassen. Dann werden die Beckenorgane dem Finger entgegengedrängt. (Die S i m o n sche Methode, zur Untersuchung hochgelegener Teile des Rektums und Dickdarmes, die ganze Hand einzuführen, ist, weil gefährlich, ganz verlassen.)

Im allgemeinen wird man sich durch die Palpation mit dem Finger über den Zustand der Mastdarmschleimhaut eine gute Vorstellung verschaffen können. Öfter aber ist es notwendig, dieselbe auch dem Gesicht zugänglich zu machen. Zu diesem Zwecke dienen die M a s t d a r m s p i e g e l. Dieselben können röhrenförmig, ähnlich wie die aus Milchglas hergestellten Vaginalspekula, sein. In neuester Zeit werden fast ausschließlich die Proktoskope mit elektrischer Beleuchtung verwendet, unter denen das von S t r a u ß konstruierte zweifellos das brauchbarste Instrument ist. Es besteht aus einer 25—35 cm langen und 2 cm dicken Metallröhre. Wir nennen das in den Mastdarm eingeführte Ende des Tubus das innere, das andere das äußere Ende. Vor Einführung des Rohres müssen Blase und Mastdarm entleert sein. Der Patient nimmt Knie-Brustlage ein und zieht die Lendenwirbelsäule lordotisch ein. Damit die freien Ränder des Tubus bei dem Einführen durch den Sphinkter die Schleimhaut nicht verletzen, wird ein Obturator eingelegt. Mit demselben passiert der eingefettete Tubus bequem die Portio analis — in der Richtung von hinten unten nach vorn oben. Dann wird der Obturator entfernt und die elektrische Lampe eingeführt, welche sehr zum Vorteil, nicht wie bei dem K e l l y schen Proktoskop am äußeren Ende, sondern am inneren Ende des Tubus ihren Platz erhält und die Schleimhaut vorzüglich beleuchtet. Die Einführung des Instrumentes in die höheren Teile des Darmes wird durch zwei Momente sehr erleichtert, einmal, weil das Vorschieben des Rohres bei elektrischer Beleuchtung unter Kontrolle des

geführt werden, für welche eine genaue Kenntnis der pathologisch-anatomischen Verhältnisse unbedingt notwendig ist.

Pathologische Anatomie. Der Verschluß kann die verschiedenen Teile, die Pars analis und pelvina recti des Mastdarmes betreffen und diese können wieder in verschiedener Ausdehnung verschlossen

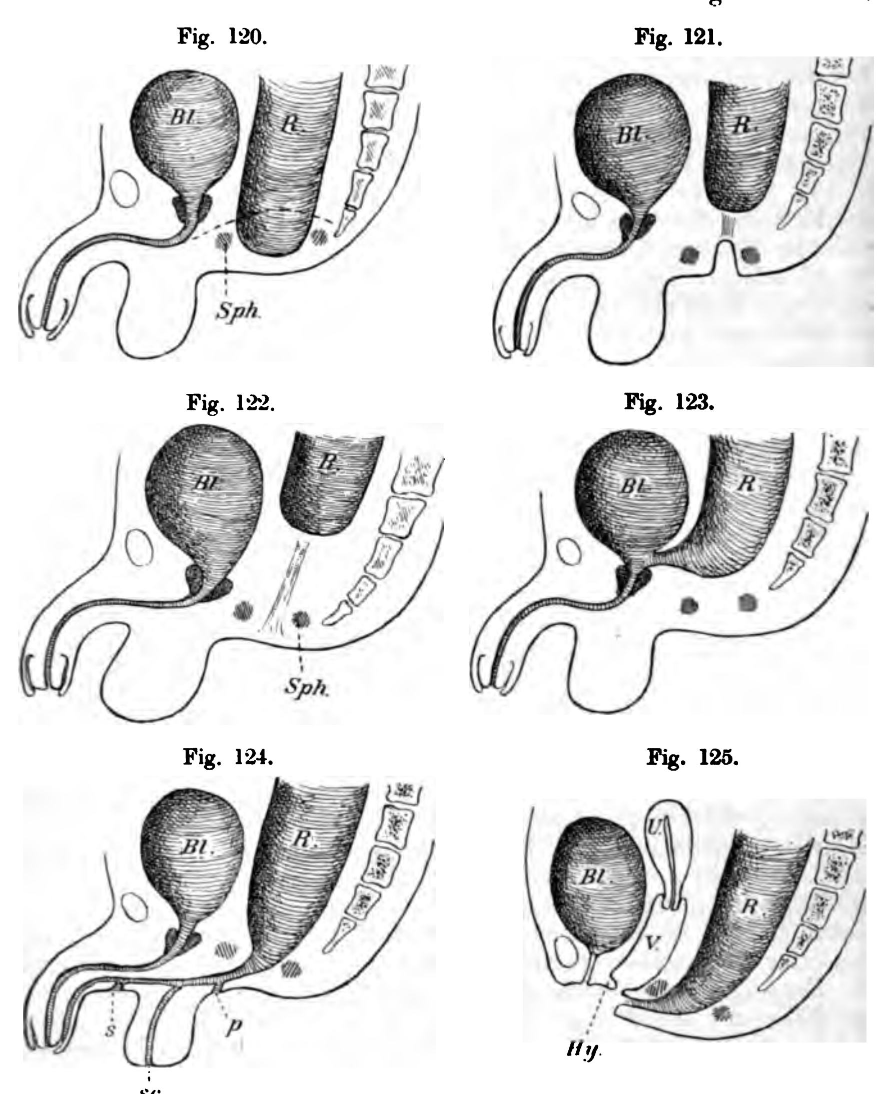


Fig. 120. Fig. 121. Fig. 122. Fig. 123. Fig. 124. Fig. 125.

Bl. Blase, *R.* Rektum, *Sph.* Sphincter ext., *p.* perinealis, *sc.* scrotalis, *s.* suburethralis, *V.* Vagina, *Hy.* Hymen, *U.* Uterus.

sein. Wir unterscheiden mit Esmarch mehrere Typen des Mastdarmverschlusses.

I. Die Atresia ani (Imperforatio ani, Aftersperre; Fig. 120). Es fehlt die Afteröffnung. Über die Gegend derselben zieht die Haut in seltenen Fällen glatt hinweg, in der Regel findet sich an Stelle des After-

eingangs ein Wulst, ein Grübchen oder eine leichte Fältelung der Haut. Die verschließende Gewebsschicht kann verschieden dick sein, wie eine dünne Membran, durch welche das dunkle Mekonium durchschimmert, oder $^1/_2$—2 cm. Hier kann wieder die Portio analis vollkommen ausgebildet und die Schleimhaut nur durch oberflächliche epitheliale Verklebung verlötet sein oder die Darmwand ist obliteriert und fest verwachsen oder ganz verschwunden. Der Sphincter externus und der Levator sind aber fast immer vorhanden, ein Verhalten, das auch für die übrigen Formen von Mastdarmverschluß Geltung hat. — Über der verschließenden Gewebsschicht ruht der durch Mekonium meist stark erweiterte Blindsack des Rektum.

II. Die Atresia recti (Fig. 121). Die äußere Afteröffnung ist ausgebildet und führt in einen kurzen Blindsack. Über demselben findet sich der Rektumblindsack und zwischen beiden eine verschieden dicke Gewebsschicht. Die interponierte Gewebsschicht ist manchmal membrandünn und kann mit dem Finger durchbohrt werden, oder ist in der Mitte perforiert und stellt dann eine angeborene membranöse Stenose des Rektum dar.

Außer diesen beiden Typen, die sich in ihrer Abgrenzung an den Übergang von Portio analis und Rectum pelvinum halten, kommen noch Unterbrechungen des Lumens vor, die die verschiedensten Abschnitte des Mastdarmes betreffen.

Zunächst kann sowohl das Analrohr als auch das Rectum pelvinum in mehr weniger großer Ausdehnung verschlossen sein, die Atresia ani et recti (Fig. 122). Reicht die Atresia hoch hinauf, dann endet der Mastdarm oder die Flexur als frei beweglicher, mit Peritoneum überzogener Blindsack vor dem obersten Kreuzbein oder letzten Lendenwirbel. In solchen Fällen findet man nicht immer, aber doch häufig eine Verengerung des Beckenausganges oder auch Fehlen des Steißbeines und selbst der letzten Kreuzwirbel. Es kann ferner die Analportion kanalisiert sein und sich das Lumen noch mehr weniger hoch in das Rectum pelvinum hinauf erstrecken und dann erst blind enden. — Innerhalb des obliterierten Teiles des Mastdarmes wird öfter ein derber Zellgewebsstrang gefunden, welcher den oberen Blindsack mit dem unteren resp. dem Analteil verbindet. Dieser Strang kann solid oder teilweise oder ganz kanalisiert sein und stellt einen Rest des ursprünglich angelegten und nachträglich obliterierten Darmes dar. Wenn der Strang einen engen Kanal enthält, durch welchen dünner Stuhl abgehen kann, sprechen wir von einer angeborenen röhrenförmigen Striktur des Mastdarmes.

Der angeborene Verschluß des Mastdarmes ist in der kleineren Hälfte der Fälle mit der Bildung von Fistelgängen kombiniert, welche von dem blind endigenden Rektum entweder nach den inneren Höhlen des Urogenitalapparates oder der äußeren Körperoberfläche ausmünden. Wir unterscheiden eine Atresie des Mastdarmes mit innerer und äußerer Fistelbildung.

Die inneren Fisteln verlaufen bei männlichen Kindern vom Rektumblindsack in die Blase, Atresia ani vesicalis (Fig. 123) (oder besser Atr. ani cum fistula vesicali) oder in den prostatischen Teil der Harnröhre. Atresia ani urethralis s. cum fistula urethrali. Die Blasenfistel mündet fast immer am Grunde der Blase, selten höher oben, in einem Fall von Jacubowitsch am Scheitel der Blase. Der Fistel-

gang ist gewöhnlich eng, für eine Sonde passierbar, gelegentlich auch vom Durchmesser eines Zentimeters. —

Die analogen Fisteln bei weiblichen Kindern münden in den Uterus oder in die Vagina, also oberhalb des Hymens. Diese vaginalen Fisteln sind sehr selten und dürfen nicht verwechselt werden mit der Atresia ani vulvaris s. vestibularis, welche man bisher fälschlicherweise fast überall als vaginale bezeichnet hat. Die Vagina endet auf der oberen Seite des Hymens. (An den weiblichen Genitalien liegt die Grenze zwischen den Gebilden ento- und ektodermalen Ursprungs am Hymen, dessen obere Lamelle ento- und dessen untere Lamelle ektodermalen Ursprungs ist.) — Eine innere Fistel kann schließlich auch in den Ureter münden.

Die äußeren Fisteln verlaufen von dem tief zum Anus herabreichenden Mastdarmblindsack zur Körperoberfläche und münden bei männlichen Kindern in der Raphe des Dammes, mit Vorliebe dicht hinter der Skrotalwurzel, oder im Bereich des Skrotum oder der Unterseite des Penis, oder selbst auf der Unterseite des Frenulum glandis penis: Atresia ani cum fistula perineali, scrotali, suburethrali (Fig. 124 *p.*, *sc.*, *s.*). Diese Fisteln verlaufen innerhalb des Dammes und des Septum recti verschieden tief, meist oberflächlich unter der Haut, und wenn sie weiter nach vorn reichen, münden sie nicht in die Urethra, sondern bleiben subkutan und perforieren schließlich die Haut oder das Frenulum in der Medianlinie. —

Bei weiblichen Kindern münden die äußeren Fisteln seltener in der Raphe des Dammes, recht häufig dagegen in der Vulva und zwar in der Fossa navicularis, in dem Raum zwischen hinterer Kommissur der großen Schamlippen und dem Hymen (Fig. 125). Da diese Fistel nicht in die Vagina, sondern in den Scheidenvorhof mündet, so sprechen wir, wie oben schon bemerkt, korrekt von Atresia ani cum fistula vestibulari s. vulvari s. naviculari. — Die äußeren Fisteln stellen meist enge, von Pflaster und Übergangsepithel ausgekleidete Gänge dar, deren Mündungen oft schwer für eine Sonde passierbar sind. Die vulvaren Fisteln indes zeichnen sich im allgemeinen durch größere Weite aus. —

Die Mißbildungen des Mastdarmes sind hie und da mit anderweitigen kongenitalen Störungen kompliziert, mit Hypospadie, Blasenspalte, Hermaphroditismus, Obliteration höher oben gelegener Darmabschnitte, Hydronephrose etc.

Um die komplizierten Verhältnisse der angeborenen Mißbildungen des Mastdarmes zu verstehen, müssen wir uns die einschlägigen Teile der Entwicklungsgeschichte in das Gedächtnis zurückrufen.

In der 4. Woche des Fötallebens setzt sich der Dickdarm in den Enddarm s. Afterdarm fort, welcher noch nicht in der späteren Aftergegend endet, sondern innerhalb des Beckens spitzwinklig nach vorn umbiegt und in die Allantois übergeht, welche offen durch die vordere Leibeswand ausmündet.

Enddarm und Allantois bilden also eine U-förmig gestaltete Röhre. Die beiden Schenkel dieser Röhre sind durch eine Gewebsschicht voneinander getrennt, welche man das Septum Douglasii nennt.

Sie gehen in einen gemeinsamen Hohlraum über, der Kloake heißt und kaudalwärts durch die Kloakenmembran abgeschlossen ist. Früher nahm man an, daß ebenso wie bei Tieren die durch die Kloakenmembran abgeschlossene entodermale Kloake sich nach außen öffne, indem im Bereich der Kloakenmembran sich eine

Grube — die ektodermale Aftergrube — bilde und in die entodermale Kloake durchbreche, so daß dann Sinus urogenitalis (d. h. der untere Teil der Allantois) und entodermales Rektum gemeinsam nach außen münden. Keibel hat festgestellt, daß beim Menschen eine solche gemeinsame Ausmündung niemals zu stande kommt. Beim Menschen wird die entodermale Kloake, während die Kloakenmembran fortbesteht, durch eine frontale Scheidewand in eine vordere und hintere Kammer getrennt. Diese Scheidewand bildet sich dadurch, daß das Septum Douglasii kaudalwärts herabwächst, bis es die Aftermembran erreicht und sich mit ihr vereinigt hat. Das durch diese Scheidewand gebildete vordere Abteil der Kloake, welches nach oben in die Allantois übergeht, heißt Sinus urogenitalis, Harnsack — das hintere Abteil, welches sich nach oben, kranialwärts, in den Enddarm fortsetzt, stellt das entodermale Rektum dar. Durch die Vereinigung des Septum Douglasii mit der Kloakenmembran ist der „primitive Damm" entstanden. Derselbe teilt nunmehr die Kloakenmembran in einen vorderen und hinteren Teil. Der vordere schließt den Sinus urogenitalis ab und heißt Urogenitalmembran, der hintere schließt das entodermale Rektum ab und heißt Analmembran. Letztere liegt also zwischen primitivem Damm und Schwanzstummel.

Im hinteren Bereich der Analmembran, etwas vor dem Schwanzstummel, entsteht durch Mesodermwucherung (zwischen der ekto- und entodermalen Platte der Analmembran) der sogenannte postanale Wulst. Zwischen diesem Wulst und dem primitiven Damm hat sich inzwischen in der Analmembran eine seichte Grube gebildet, die Aftergrube. Der postanale Wulst wächst nun von hinten auf beiden Seiten der Aftergrube nach vorn und vereinigt sich vor der Aftergrube, also im Bereich des primitiven Dammes, in der Mittellinie und bildet mit seinen mesodermalen Elementen den definitiven Damm. Die Aftergrube hat sich durch die Umwallung während der Dammbildung vertieft, im Grunde dieser Grube liegt die ektodermale Analmembran dem entodermalen blinden Rektumende dicht an. Durch Schwund der Gewebe an der Berührungsstelle tritt die Aftergrube mit dem Rektum in Kommunikation.

Während sich diese Umwandlungen dorsal vom Damm abspielen, bilden sich ventral vom Damm im Bereich der Membrana urogenitalis die äußeren Geschlechtsteile.

Am vorderen, i. e. ventralen Ende der Membrana urogenitalis entsteht der Geschlechtshöcker (Clitoris s. Glans und Penis). Zwischen diesem und dem Damm vertieft sich die Urogenitalmembran zur Grube, welche schließlich in den Sinus urogenitalis (später Harnröhre und Blase) durchbricht. Seitlich vom Geschlechtshöcker und zu beiden Seiten der Urogenitalmembran sind inzwischen zwei Falten aufgetreten, die Genitalfalten, und noch weiter lateral von diesen zwei weitere Falten, die Genitalwülste. Beim Weib bilden die ersteren die Labia minora, die letzteren die Labia majora, deren hintere Enden sich bekanntlich zur Commissura posterior vereinigen.

Beim Manne entsteht an der unteren Fläche des Geschlechtshöckers eine Rinne, in welche nach der Perforation der Urogenitalmembran der Sinus urogenitalis als Harnröhre hineinreicht und mit der Entwicklung des Genitalhöckers zum Penis eine bedeutende Länge erreicht. Die Genitalfalten werden beim Mann zum Corpus cavernosum penis und die Genitalwülste vereinigen sich in der Raphe zum Skrotum.

Es fehlt noch die Entstehungsgeschichte der Vagina und des Uterus. Dieselben bilden sich aus den Müllerschen Gängen, die in frühem Stadium der Entwicklung im Septum Douglasii nach abwärts verlaufend in den Sinus urogenitalis ausmünden. So schiebt sich Uterus und Vagina zwischen Blase und Rektum und mündet mit der aus dem Sinus urogenitalis hervorgehenden Harnröhre zwischen den beiden Genitalfalten nach außen.

Wenn wir nunmehr den Versuch machen, nach den entwicklungsgeschichtlichen Auseinandersetzungen die Mißbildungen am After und Mastdarm zu erklären, finden wir, daß nur ein Teil derselben als Folgen von Störungen in der ersten Anlage zu deuten sind.

Die Atresia ani entsteht, wenn von der ektodermalen Aftermembran aus ein Durchbruch in den Enddarm nicht erfolgt ist. Das Afterrohr verläuft unter normalen Verhältnissen von der äußeren Haut innerhalb des Sphinkters bis zur Höhe des Musc. levator ani, wo dann das entodermale Rektum beginnt. Hat sich von der Aftermembran aus überhaupt keine oder nur eine geringe Einsenkung nach oben innerhalb des Sphinkters gebildet, so haben wir eine Atresia ani vor uns.

Wenn die ektodermale Aftergrube sich zwar normal tief entwickelt hat, aber nicht in den Enddarm durchgebrochen ist, so ist ein blind endender Afterkanal vorhanden, welcher durch eine dünne Membran vom Rektumblindsack getrennt ist; dieser Zustand entspricht der Atresia recti.

Schon wenn das Rectum pelvinum von der Portio analis angefangen mehr weniger weit hinauf verschlossen ist, beginnen die Schwierigkeiten der Erklärung. Denn der Enddarm reichte bis zur Kloakenmembran und kommunizierte mit der Blase. Indes kann man noch annehmen, daß nach der Bildung des primitiven Dammes der Enddarm sich in die Höhe gezogen, sich vom Anus entfernt hat. Wenn aber das Lumen des Mastdarmes vom After noch eine Strecke in das Rectum pelvinum hinaufreicht und dann erst die Atresie beginnt, oder, wenn eine röhrenförmige angeborene Striktur des Rektum oder diesem verwandte Zustände vorliegen, dann ist eine entwicklungsgeschichtliche Erklärung nicht möglich. Dann liegen keine Hemmungsbildungen vor. Wir müssen für solche Zustände mit Frank annehmen, daß in dem primär angelegten Darmrohr — nach Analogie ähnlicher Vorkommnisse am Dünndarm — sekundäre Verwachsungen und Obliterationen aufgetreten sind.

Gehen wir nunmehr zu der Deutung der Fistelbildung über. Man muß die innere und äußere trennen. Von der inneren sind die vesikalen und die in den prostatischen Teil der Harnröhre mündenden urethralen Fisteln des Mannes leicht zu erklären. Sie entstehen, wenn das Septum Douglasii die Kommunikation zwischen Enddarm und Sinus urogenitalis nicht vollständig abschließt, sondern eine Kommunikation persistieren läßt. Eine solche Fistel ist eine echte Hemmungsbildung, und Stieda schlägt vor, sie nicht als Fistel, sondern als Kommunikation zu bezeichnen: Atresia ani cum communicatione vesicali urethrali. — Schwieriger sind die analogen Mißbildungen beim Weib, die Atresia ani cum fistula vaginali, zu erklären. Die Vagina geht aus der Verschmelzung der beiden Müllerschen Gänge hervor. Eine Kommunikation des Enddarmes mit den Müllerschen Gängen in deren Kontinuität kommt in der fötalen Zeit niemals vor. Man könnte sich vorstellen, daß eine solche Fistel in einer Zeit entsteht, wo die Mündungsstelle der Müllerschen Gänge am unteren Rande des Septum Douglasii liegt, bevor letztere mit der Kloakenmembran sich vereinigt hat. Diese vaginalen Fisteln sollen äußerst selten sein. Vielleicht liegen überhaupt ungenaue Beobachtungen vor.

Die äußeren Fisteln lassen sich entwicklungsgeschichtlich als Hemmungsbildungen erklären und können sich bilden, wenn die beiden Analwülste sich zum definitiven Damm, die Genitalwülste sich zur hinteren Kommissur der großen Labien resp. zum Skrotum und zur Penishaut in der Medianlinie von hinten nach vorn fortschreitend vereinigen. Stieda hat eine solche Fistel, welche vom Rektumblindsack durch den Damm und dann in der Cutis des Penis — also suburethral — bis zum Präputium verlief, genauer untersucht und gefunden, daß dieselbe am Abgang vom Mastdarmblindsack den Bau der Mastdarmwand zeigte, im Damm einfach durch Bindegewebe verlief und keine epitheliale Auskleidung besaß,

am Penis endlich die Epidermis durchsetzte. Er nimmt an, daß dieser Gang mit entwicklungsgeschichtlichen Vorgängen nichts zu tun hat, daß er vielmehr durch den übergroßen Druck des Darminhaltes, der sich einen Ausweg suchte, entstanden ist, also eine rein pathologische Bildung darstellt, und vermutet, daß manche dieser Fisteln am Damm einen gleichen Ursprung besitzen. Läwen hat diese Ansicht widerlegt, indem er darauf hinweist, daß bei Föten ein stärkerer Druck im Mastdarm nicht vorkommt, daß der teilweise Mangel an Epithelauskleidung sich dadurch erklärt, daß der Gang durch mesodermale Gebiete verläuft u. s. w., und daß die entwicklungsgeschichtlichen Verhältnisse eine ausreichende Erklärung für die Entstehung dieser nur in der Mittellinie vorkommenden Fisteln abgibt.

Röhrenförmige Reste dieser Rinne kommen gelegentlich auch bei normaler Ausbildung des Anus und Rektum als angeborene Fisteln vor. Beim Weibe hat man mit Plattenepithel ausgekleidete Gänge gefunden, welche vom Vestibulum nach dem Anus verliefen (Reichel), ferner hat man vom Damm nach der Portio analis verlaufende Fisteln beobachtet, welche entweder nach dem Damm oder dem Mastdarm (Neumann) offen endeten. Im letzteren Fall hatte sich ein Divertikel des Mastdarmes gebildet, das mit Kot gefüllt war. Sind beide Enden des Ganges geschlossen, können solche Rudimente zur Entstehung von Cysten resp. Dermoiden Anlaß geben.

In zwei Fällen wurde eine Ausmündung des Mastdarmes in der Kreuzbeingegend mit Perforation des Os sacrum beobachtet. Ein derartiges Vorkommnis mußte durch ein Offenbleiben des sogenannten Schwanzdarmes erklärt werden. Noch vor der ektodermalen Einstülpung sendet nämlich der Enddarm einen Fortsatz nach dem kaudalen Leibesende, welcher unterhalb des Steißbeines mit dem Medullarrohr kommuniziert. Der Gang heißt Ductus neurentericus. Aus der Persistenz derselben wird die obige Mißbildung verständlich.

In der Norm obliteriert der Schwanzdarm wieder. Es können aber auch kleine Reste vor dem Steißkreuzbein persistieren, welche dann erklären, warum man hie und da in gewissen präsakralen Dermoiden und Mischgeschwülsten, welche Knochen, Knorpel, Muskel, Fett, Cutis und epitheliale Teile enthalten, auch darmähnliche Cysten vorfindet. Diese Tumoren bis faustgroß und darüber sitzen immer auf der ventralen Seite des Steißkreuzbeines (v. Bergmann, Nasse).

Ätiologie und Pathogenese. Über die Ursachen der kongenitalen Mißbildungen am Mastdarm besitzen wir keine positiven Kenntnisse. Außer Unregelmäßigkeiten bei der fötalen Entwicklung führen die Autoren, welche eine nachträgliche Obliteration des bereits angelegten Darmes annehmen, die Prozesse an, welche die intrauterine Verwachsung höher gelegener Darmabschnitte verschulden sollen, fötale Peritonitis (Ahlfeld), Intussuszeption, Darmverschlingung, Syphilis (Lannelongue). Einen entschiedenen Einfluß hat nach einer Reihe von Beobachtungen die Erblichkeit ausgeübt. König führt einen Fall von Mastdarmverschluß an, dessen Bruder und Vater mit demselben Übel geboren waren. Hadra berichtet über eine Familie, wo in verschiedenen Generationen 6mal die Mißbildung vorgekommen war. Bezüglich des Geschlechtes ist das Leiden ziemlich gleichmäßig auf das männliche und weibliche verteilt. Anders hat berechnet, daß auf je 6—15 000 Geburten immer ein Fall der vorliegenden Mißbildung entfalle.

Die Symptome sind verschieden, je nachdem der Mastdarm vollkommen verschlossen ist oder einen fistulösen Ausgang besitzt.

Im ersteren Falle treten kurze Zeit nach der Geburt die Erscheinungen des Ileus auf. Das im Rektum gestaute Mekonium erfährt, nachdem durch den Schluckakt Bakterien eingeführt sind, eine rasche Zersetzung.

Durch Gasentwicklung treibt sich der Leib trommelartig und zwar am stärksten oberhalb des Beckens auf. Das Zwerchfell wird dadurch nach oben gedrängt, behindert die Respiration und erzeugt Kohlensäurevergiftung und Cyanose. Daneben besteht Erbrechen des Genossenen und später auch von zersetztem Mekonium und Singultus. Die Kinder gehen, wenn sie nicht operiert werden, nach 4—6 Tagen, in seltenen Fällen später bis zum 13. Tage zu Grunde im Kollaps oder an Peritonitis, wenn der enorm geblähte Darm platzt und seinen Inhalt in die Bauchhöhle ergießt.

Wenn bei Verschluß des Mastdarmes Fisteln vorhanden sind, so findet man in der größeren Hälfte der Fälle das eben geschilderte Bild des vollkommenen Ileus, weil die Fistelgänge so eng sind, daß sie für den Darminhalt keinen oder nur einen ganz minimalen Abgang zulassen. In der kleineren Hälfte der Fälle aber ist der Fistelgang so weit, daß von dem Mekonium sich so viel entleert, daß das Leben des Kindes fortbestehen kann. Es ist oft erstaunlich, durch wie enge Röhren, wenn sie z. B. eine stärkere Sonde eben passieren lassen, der durch Schleim verflüssigte Darminhalt abfließt. Indessen kommt es dann, wenn der Gang relativ eng ist, doch noch oft zum Symptombild des chronischen Ileus, sei es, daß der Darminhalt einen ungenügenden Abfluß findet, sei es, daß der Gang durch festere Bestandteile des Darminhaltes teilweise oder ganz verstopft wird.

Nur eine hinreichende Weite des Fistelganges läßt das Leben fortbestehen. Solche Kinder leiden aber fast immer an Zuständen hartnäckiger Verstopfung. Am günstigsten liegen die Verhältnisse noch bei der Atresia ani cum fistula vulvari. Man ersieht das am besten aus der Statistik (Anders), welche uns zeigt, daß von 15 Fällen nur 4 in den ersten 14 Tagen, die übrigen erst im Alter von 1 Monat bis zu 1½ Jahren zur Operation kamen. Nicht wenige mit dieser Mißbildung Behaftete haben ein normales Alter erreicht. Ricord beobachtete eine 22 Jahre alte Frau, welche 3 Jahre verheiratet war, ohne daß der Mann etwas von diesem Leiden gewahr geworden war. Bei enger Fistel fließt der Kot mehr kontinuierlich durch die Vulva ab, bei einiger Weite aber können die Entleerungen periodisch und willkürlich wie beim normalen Menschen erfolgen. Denn es kann der Sphincter internus und auch der externus in Funktion treten. Man hat die Fistel auch so weit gefunden, daß ein Prolaps der Schleimhaut entstanden war. —

Ähnlich günstige Bedingungen bieten die angeborenen perforierten membranösen Stenosen des Rektum. Man findet dieselben meist an der Stelle des Übergangs von der Pars analis in die Pars pelvina recti, bei älteren Individuen 3—5 cm über dem Anus. Bald findet sich ein in der Mitte perforiertes Diaphragma vor, bald liegt die Perforation mehr an der Seite. Die Durchbohrung ist manchmal recht eng, für eine Sonde passierbar, im anderen Falle weiter und schließlich können nur seitliche halbmondförmige Klappen vorhanden sein. Die Weite der Perforation bestimmt die Beschwerden. Ist dieselbe sehr eng, so kann der Darminhalt das Diaphragma vor sich her schieben und zu einer Art Invagination führen. — Schwierigere Verhältnisse für die Kotpassage bieten die meist engen, röhrenförmigen, angeborenen Strikturen, welche vom rektalen Blindsack nach dem After führen. Doch haben auch Träger solcher Mißbildungen ein höheres

Alter erreicht, allerdings unter großen Qualen beim Stuhlgange und unter Anhäufung bedeutender Kotmassen im Dickdarm.

Die perinealen und skrotalen Fisteln sind meist eng, besonders an ihrer kutanen Mündung, welche, wenn nicht gerade Mekonium vorquillt, oft mit der Sonde schwer zu finden ist. Doch gibt es auch hier Fälle, die ohne Operation und ohne wesentliche Beschwerden am Leben bleiben können.

Die ungünstigsten Verhältnisse bieten die vesikalen und urethralen Fisteln. Die ersteren ziehen durch die Beimischung des Mekoniums zum Urin rasch jauchige Zersetzung desselben, schwere Cystitis, Konkrementbildung, Pyelonephritis nach sich, welche dem Leben des Kindes meist rasch ein Ende machen. Während das im Blasenurin aufgelöste Mekonium noch relativ leicht nach außen gelangt, findet der Darminhalt, welcher durch eine Fistula urethralis in die Harnröhre tritt, weil bröcklig, wieder große Schwierigkeiten bei der Passage der Urethra. Unter diesen Verhältnissen ist die Prognose der vesikalen und urethralen Fisteln annähernd ebenso schlecht als des totalen Mastdarmverschlusses. Page indessen berichtet über einen Mann, welcher die gesamten Fäces per urethram entleerte und 54 Jahre alt geworden ist. — Man ist im stande, aus den klinischen Erscheinungen die Fistula vesicalis von der Fistula urethralis zu unterscheiden. Bei der ersteren ist der Urin immer trüb, zersetzt und durch Mekonium, welches im Harn sich auflöst, braun gefärbt, Besteht eine Urethralfistel, dann bleibt der Urin unzersetzt, geht bald ohne Mekonium ab, bald spült er das in die Urethra getretene Mekonium nach außen, welches dann nicht aufgelöst, sondern noch bröcklig ist. Dasselbe kann auch außerhalb der Urinentleerung aus der Harnröhre hervortreten.

Prognose. Überblicken wir noch einmal die Gesamtheit der kongenitalen Atresien des Mastdarmes, so ergibt sich, daß ohne Operation alle Fälle von totalem Verschluß und die Mehrzahl der mit Fisteln kombinierten Mißbildungen in wenig Tagen zu Grunde gehen müssen, daß bei einer Minderzahl der letzteren das Leben unter den Erscheinungen der Mastdarmverengerung fortbesteht und daß endlich nur in seltenen Fällen ein erträgliches Dasein möglich ist.

Therapie. Unter diesen Verhältnissen ergibt es sich von selbst, daß wir fast der Gesamtheit dieser unglücklichen Mißgebildeten die operative Hilfe angedeihen lassen müssen. Dieselbe leistet, wie wir später sehen werden, mehr als wir a priori erwarten sollten. — Die Zeit des Eingriffes gebietet sich von selbst bei jenen Fällen, bei welchen der Darminhalt gar keinen oder einen ganz ungenügenden Abfluß findet. Wir müssen frühzeitig operieren, bevor das Kind seinen Kräftevorrat aufgebraucht hat. Leider werden die Patienten dem Arzt oft erst gebracht, wenn der Ileus bereits in einen vorgeschrittenen Zustand getreten oder bereits mit Peritonitis kompliziert ist. Es wird eben oft erst aus dem Ileus die Diagnose gestellt. Auf der anderen Seite hat die Statistik entschieden, daß die ganz frühzeitigen Operationen am 1. und 2. Lebenstage eine ungünstigere Prognose bieten, als die am 3. Tage ausgeführten. — Wenn der Darminhalt durch eine Fistel einen teilweisen Abfluß findet, kann man mit der Operation je nach den Verhältnissen länger warten, muß aber jedenfalls eingreifen, bevor ausgesprochene Erscheinungen von Ileus auftreten und wenn die Defäkation auf große Schwierigkeiten stößt.

Die operative Behandlung hat zwei Aufgaben zu lösen:

1. dem zurückgehaltenen Darminhalt durch breite Eröffnung des verschlossenen Darmes freien Ausweg zu verschaffen, und

2. den Darm, wenn irgend möglich, an der normalen Stelle des Anus so einzupflanzen, daß der fast immer vorhandene Sphincter externus seine Funktion ausüben kann und Kontinenz hergestellt wird. Wenn der Darm so hoch oben endet, daß ein Herabziehen desselben zum After unmöglich ist, dann bleibt nichts anderes übrig, als einen Anus praeternaturalis iliacus anzulegen.

I. Wir beginnen mit der operativen Behandlung des kompletten Mastdarmverschlusses ohne Kombination mit Fisteln. — Am leichtesten sind jene Fälle zu behandeln, in denen das Darmrohr vorhanden ist und am Anus nur oberflächliche epitheliale Verklebungen bestehen. Dieselben vermag man mit dem Finger bohrend auf stumpfem Wege zu lösen. Ebenso einfach liegen die Verhältnisse, wenn der Anus durch eine dünne Membran verschlossen ist, die beim Pressen des Kindes vorgedrängt wird und das dunkle Mekonium deutlich durchschimmern läßt. Hier genügt es, die Membran mit einem Längsschnitt zu spalten und die dünnen Seitenteile halbmondförmig mit der Schere abzutragen. Ebenso verfährt man mit einer membranösen Atresia recti.

Wenn bei Atresia ani die verschließende Weichteilschicht eine bedeutendere Dicke bis zu einem Zentimeter besitzt, wird dieselbe beim Pressen des Kindes deutlich vorgewölbt und läßt das Gefühl der Fluktuation erkennen. In solchen Fällen gelingt es leicht, mit einem medianen Längsschnitt, welcher vom Skrotum bis zum Coccyx reicht (Heister), den Rektumblindsack zu eröffnen. Der Schnitt muß genau in der Mittellinie geführt werden, um den Sphincter externus in seiner hinteren Raphe zu durchtrennen, wodurch der Funktion desselben am wenigsten geschadet wird. Nachdem das Mekonium, welches meist unter großem Druck hervordringt, entleert und ausgespült ist, wird die Öffnung des Blindsackes bis auf die Länge seines Durchmessers in der Richtung von vorn nach hinten erweitert und dann nach dem Dieffenbachschen Prinzip der Stomatoplastik die Schleimhaut mit der äußeren Haut ringsum durch Seidenknopfnähte vereinigt. Diese zuerst von Amussat 1835 ausgeführte Operation nennt man Proktoplastik. Wenn die plastische Vereinigung von Haut und Schleimhaut unterlassen wird, dann führt die durch die Inzision entstandene ringförmige Wunde durch die Narbenschrumpfung fast immer zur Stenose. — Noch unsicherer und gefährlicher als die einfache Inzision ist die früher oft geübte Eröffnung des Blindsackes mit dem Troikart, die Punktion, welche für uns nur noch historisches Interesse besitzt.

Die Operation gestaltet sich immer schwieriger, je weiter von der Haut der Blindsack entfernt liegt, bis zu jenen Fällen, wo das Rektum resp. die Flexur am Promontorium endet und vom Damm aus überhaupt nicht mehr erreicht werden kann.

Um nicht unnötig eine Operation vom Damm aus zu beginnen, welche nicht zu Ende geführt werden kann, hat man versucht, aus äußeren Kennzeichen vorher zu bestimmen, in welcher Höhe der Darm endigt. Wenn beim Pressen des Kindes die Analgegend vorgedrängt wird, kann man immer darauf rechnen, daß der Darm tief herabreicht. Umgekehrt kann man nicht den Schluß ziehen, daß, wenn keine Vorwölbung beim Pressen zu beobachten ist, der Darm sehr hoch enden müsse. Denn schon bei einer 3 cm dicken Weichteilschicht ist die Vorwölbung vermißt worden. Wertvoller ist die allgemeine Verengerung des Beckens, welche als Folge des totalen Mastdarmdefektes zu betrachten ist. Unter normalen Verhältnissen ist

nach Jacubowitsch beim Neugeborenen die Distanz der Tubera ischii wenigstens 5 cm, des Coccyx vom Promontorium 6 cm, des Coccyx von der Symphyse 6 cm. Wenn besonders die erste Distanz erheblich unter der Norm ist, dann kann man annehmen, daß der Darm hoch oben endigt. Den Satz umkehren darf man auch hier nicht, daß bei normal weitem Becken das ganze Rektum nicht fehlen könne.

Man hat früher in Fällen von hoch oben endigendem Darm von vornherein die Kolostomie ausgeführt. Wir stehen mit Esmarch und König auf dem Standpunkt, daß man in allen Fällen den Weg von unten mit dem perineosakralen Zugang versuchen soll, um den Darm und damit die Kotentleerung an die normale Afterstelle zu verlegen und den Sphincter externus für die Kontinenz auszunutzen. Dieser Versuch kann umso dringlicher empfohlen werden, weil derselbe noch geglückt ist, wenn der Darm in einer Entfernung von 9 cm vom Anus endete (Anders). Die Operation bei der höher hinaufreichenden Atresia ani et recti gestaltet sich nach den Prinzipien, wie sie bei der Exstirpatio recti S. 843 und S. 847 entwickelt sind, folgendermaßen:

In leichter Narkose und in Steinschnittlage wird der Hautschnitt vom Skrotum resp. der Vulva bis zum Os Coccygis in der Medianlinie geführt. Wenn mehr Raum beansprucht wird, wie es bei höher gelegenem Blindsack fast immer der Fall ist, wird das Steißbein nach hinten umgebogen oder (nach Amussat) exstirpiert und eventuell der Schnitt parasakral verlängert. Um beim weiteren Vordringen im Becken nach vorn vor Verletzung der Urethra, Blase resp. der Vagina sicher zu sein, müssen Sonden in die Hohlorgane eingeschoben werden. Man achte darauf, ob man nicht einen vom Anus nach oben ziehenden Strang auffindet, der zu verfolgen ist. Nun vertieft man mit dem Messer schrittweise die Wunde, indem man sich genau in der Mittellinie hält und darauf achtet, ob der blauschwarze, prall gespannte, fluktuierende Blindsack sich zeigt. Kommt man nicht bald zum Ziel, dann arbeitet man sich stumpf auf der Vorderseite des Kreuzbeines in die Höhe (die Entfernung vom Coccyx bis zum Promontorium beträgt bei Neugeborenen 5—7 cm) und wird hier in vielen Fällen den Blindsack finden. Bei einigermaßen hochgelegenem Blindsack tut man immer gut, vorn das Peritoneum der Plica Douglasii zu eröffnen (Stromeyer). Dieselbe liegt bei Neugeborenen 2—3 cm über der Haut des Dammes. Die oft schwierige Eröffnung gelingt am besten, wenn man dasselbe mit dem Finger stumpf einreißt und den Schlitz mit der Schere vorsichtig erweitert. Dann wird die Orientierung mit dem eingeführten Finger leicht, denn der Blindsack liegt fast immer unmittelbar darüber. Ist derselbe gefunden, so wird er mit Schieberpinzetten und Zügeln nach unten gezogen und stumpf mit den Fingern von der Umgebung ausgelöst, bis er sich vor die Wunde ziehen läßt. Dann erst wird derselbe, nachdem der Peritonealschlitz genäht und die Wundhöhle mit Jodoformgaze tamponiert worden sind, so eröffnet, daß das Mekonium abfließt, ohne die Wunde zu besudeln. Nach sorgfältiger Reinigung wird zum Ablassen des Mekonium ein Schlitz in den Blindsack gemacht und in der Richtung von vorn nach hinten so weit verlängert, bis er dem Durchmesser des Darmrohres annähernd entspricht. Den Schluß bildet die Vereinigung der Schleimhaut mit der Afterhaut mittels Naht, dort wo der Sphincter externus anzunehmen ist, dessen vordere Enden durch eine tiefgreifende Naht zu vereinigen sind. Hier muß bemerkt werden, daß wir nur dann auf eine Vereinigung der Haut mit der Schleimhaut rechnen dürfen, wenn die Naht ohne Spannung angelegt werden kann. Ist das nicht der Fall, dann schneiden die Fäden durch, der Mastdarm zieht sich zurück und die zwischen diesem und der Haut sich ausbreitende Granulationsfläche führt während der Vernarbung zur Stenose, deren Erweiterung

durch Bougies den Kindern große Qualen bereitet und in der Regel zu keinem definitiven guten Resultat führt. Sobald der Blindsack mehr als 2—3 cm über dem Damm liegt, dann gelingt die Herabziehung des Blindsackes ohne regelrechte Auslösung nicht, und diese macht fast regelmäßig eine Eröffnung des Douglas nötig, wenn nicht gerade die Abschiebung des Peritoneum vom Darm gut gelingt.

Es muß noch nachgetragen werden, wie bei der Atresia recti, wo ein analer Blindsack besteht, operiert werden muß. Der mediane Schnitt beginnt in der hinteren Zirkumferenz des Anus und spaltet hinten den Analkanal in der ganzen Länge. Die Analschleimhaut wird unter sorgfältiger Schonung des Sphincter externus ausgeschält. Am Schluß wird der herabgezogene Darm durch den Sphinkter herabgezogen und angenäht.

In einer relativ großen Anzahl von Fällen ist es nicht gelungen, den Darm bei der Operation von unten, vom Damm her zu finden, nach Curling und Anders in über 30 Prozent der Fälle, sei es, daß der Darm zu hoch oben endete, oder der Operateur nicht das Geschick und die Ausdauer besaß, denselben freizulegen. In anderen Fällen wurde zwar der Darm gefunden, aber derselbe ließ eine hinreichend ausgiebige Ablösung, um an die Analhaut herabgezogen werden zu können, nicht zu. Für letztere Fälle hat man vorgeschlagen, um mehr Raum für die Auslösung zu gewinnen, den Blindsack zu entleeren und dann die Mobilisierung von neuem zu versuchen. Doch nimmt man damit die Gefahr der Infektion der Wundhöhle auf sich. Leisrink half sich damit, daß er das S romanum herabzog und in die Afterhaut einnähte. — Wenn der Blindsack von unten nicht gefunden oder der Darm nicht hinreichend mobilisiert werden kann, ist in erster Linie das zuerst von Macleod angewandte perineo-abdominale Verfahren zu empfehlen.

Nach provisorischer Tamponade der vom Damm aus angelegten Wundhöhle wird in Beckenhochlagerung die vordere Bauchwand auf der linken Seite oder in der Mittellinie geöffnet und der Mastdarm und eventuell der untere Teil des S romanum mobilisiert, indem man die Verbindungen mit der Blase resp. dem Uterus und dem Promontorium ablöst, bis ein 7—8 cm langer Darmabschnitt beweglich geworden ist. Dieser wird durch den vom Perineum her bereits angelegten Peritonealschlitz oder, wenn ein solcher noch nicht hergestellt war, durch einen von oben her gemachten Schlitz zum Anus hinabgeschoben.

Bei dem Macleodschen Verfahren können die durch den Ileus hochgradig geblähten Därme das Arbeiten im Bauch, zumal bei ungenügender Assistenz, unmöglich machen. In solchen Fällen und dann, wenn der Darm hoch oben am Promontorium endet und nicht genügend mobilisiert werden kann, bleibt kein anderes Auskunftsmittel übrig, als einen Anus praeternaturalis anzulegen. Man näht die Flexur in den linkseitigen Bauchschnitt ein und bildet so einen Littreschen Anus praeternaturalis iliacus. (Die nähere Beschreibung der Operation siehe in Bd. III, Kapitel: Operationen am Darm.) Hat sich das Kind mit dem Anus iliacus hinreichend erholt, kann mit einer sekundären Operation das Ende des Darmes, wenn es seine Länge gestattet, in den Analteil verlegt und der Anus praeternaturalis iliacus geschlossen werden.

Zu erwähnen ist noch, daß in etwa 12 Prozent der Fälle die Flexur auf der rechten Seite zum Becken geht, wo dann der Anus in einem Bauchschnitt der Mittellinie oder der rechten Seite angelegt werden muß.

II. Wie bei dem kompletten Verschluß des Mastdarmes, dessen operative Behandlung besprochen wurde, so soll auch bei denjenigen Formen der Atresie, welche mit Fistelbildung kombiniert sind,

prinzipiell versucht werden, den Darm an normaler Stelle des Anus einzupflanzen und außerdem noch die Fistelmündung zu schließen.

Die schwierigsten Verhältnisse bieten die inneren Fisteln, die vesikalen und urethralen, zumal die ersteren, bei welchen der Darm relativ hoch oben endet und meist breitere Verwachsungen desselben mit der Blase bestehen.

Bei diesen Fisteln muß die Operation so wie bei hochendigendem komplettem Darmverschluß begonnen werden. Von einem perineosakralen Schnitt, eventuell mit Exstirpation des Coccyx, wird der Mastdarmblindsack freigelegt und hinten und seitlich ausgelöst. Doch ist, solange die Verbindung mit der Harnröhre resp. Blase besteht, in der Regel ein genügendes Herabziehen des Darmes nicht möglich. Schneidet man jetzt schon, wie es öfter geschehen ist, den Blindsack auf, so wird die Wundhöhle infiziert, der Darminhalt tritt erfahrungsgemäß trotz breiter Eröffnung teilweise durch die Fistel in die Harnorgane und was das wichtigste ist, es ist eine Narbenstenose zu gewärtigen. Deshalb ist es notwendig, eine Trennung des Darmes von der Harnröhre resp. Blase vorzunehmen. Freilich bietet dieser Akt der Operation große Schwierigkeiten. Man muß nach Einführung einer Sonde in die Urethra Lie glückte es sogar, die Sonde in den Mastdarm weiterzuschieben den zur Urethra führenden Fistelgang mit dem Finger stumpf umgehen, denselben mittels einer Klemmpinzette gegen den Darm abklemmen und von der Urethra abschneiden. Dann wird der Darm auch noch vorn so weit mobilisiert, bis der Blindsack vor die Wunde gezogen und eröffnet werden kann. Nachdem der Darm entleert und im Becken mehr Platz gewonnen ist, versuche man noch, die Einmündung des Fistelganges in die Urethra durch die Naht zu schließen. Mit diesem Verfahren haben Lejars u. a. gute Resultate erzielt. Noch schwieriger ist es, die Verbindung des Darmes von der Blase zu trennen, und doch muß diese Aufgabe gelöst werden, wenn der Kot von der Blase abgehalten werden soll. In solchen Fällen ist vom Perineum her die Eröffnung des Peritoneum, ohne welche dieser Akt nicht ausgeführt werden kann, technisch äußerst schwierig oder unmöglich. Eher noch wird man zum Ziele kommen, wenn man gleichzeitig von oben, vom Bauch her, operiert und nach hinreichender Ablösung und Mobilisierung des Darmes den Blase und Blindsack verbindenden Fistelgang zwischen zwei Klemmen durchschneidet. Es müßte dann eine Blasennaht angelegt und schließlich der Darm nach unten vor die Dammwunde gezogen und versorgt werden. Auf diese Weise ist bisher ein ideales Resultat bei der vesikalen Fistel noch nicht erzielt, nicht einmal erstrebt worden. Man hat vielmehr von unten den freigelegten Darm inzidiert, wonach sich Stenosen entwickelt haben und die Kommunikation mit der Blase bestehen blieb. Hadra hat (1889) sich so geholfen, daß er vom Bauch her eine gefüllte Darmschlinge (Flexur) zur Perinealwunde hinabschob und dort annähte. In anderen Fällen wurde ein Anus praeternaturalis angelegt.

Sehr viel leichter und erfolgreicher sind die äußeren Fisteln bei Atresia ani zu behandeln, bei welchen der Mastdarm bis nahe zum Sphinkter herabreicht oder durch denselben hindurchtritt.

Bei den häufigen vulvaren Fisteln hat man vielfach eine Sonde von der Fossa navicularis in den Fistelgang geführt und den letzteren bis in den Mastdarm hinein gespalten und die Schleimhaut mit der Haut vernäht. Dieses einfache Verfahren der Proktoplastik liefert hie und da ein gutes Resultat — meist aber entleert sich auch noch nach der Operation Stuhl durch die in eine Rinne verwandelte

Fistel in die Vulva. Um ein vollkommenes Resultat zu erzielen, muß der Darm vom Vestibulum abgelöst und an die normale Afterstelle verlagert werden. Dann erst bleibt die Vulva sicher vom Stuhl befreit. Die Kontinenz ist auch vorher fast immer vorhanden, weil der Darm durch den Sphincter externus verläuft und dann erst fistulös werdend zur Vulva gelangt.

Die Operation wird mit einem Medianschnitt begonnen, welcher von der hinteren Kommissur der großen Labien bis zum Coccyx verläuft. Dann wird der durch eine Sonde kenntlich gemachte Fistelgang von der Vulva losgetrennt und der Mastdarm von der vorderen Vaginalwand und seitlich so weit stumpf abgelöst, daß er nach der Afterstelle zurückgeschoben werden kann. Nun wird der Darmblindsack von vorn nach hinten auf der Sonde gespalten und die Schleimhaut mit der Haut vernäht. Hierauf muß die bei der Loslösung der Fistel gespaltene hintere Vaginal- und Vulvarwand nach dem Prinzip der Kolporrhaphie geschlossen werden und endlich die Haut zwischen hinterer Kommissur und Analöffnung durch die Naht vereinigt werden, wodurch ein Damm gebildet wird, welcher das Übertreten von Kot vom After zur Vulva verhindert.

Die perinealen, skrotalen und suburethralen Fisteln sind einfach in der Weise zu behandeln, daß auf der eingeführten Sonde der Gang bis in den After hinein gespalten und die Schleimhaut mit der Haut vernäht wird. Die mit Plattenepithel ausgekleidete Schleimhaut des Ganges epidermisiert später. Liegt der Gang tiefer, zumal wenn er in der Basis der Skrotalscheidewand verläuft, dann muß die Exzision desselben vorgenommen werden.

Die Nachbehandlung der Wundhöhle hat nach den Grundsätzen zu erfolgen, welche bei der Exstirpatio recti angegeben sind. Der Blutverlust, welchen die eingreifenden Operationen mit sich bringen, wird im ganzen gut vertragen. Wundkomplikationen sind nicht häufig beobachtet worden, wohl weil das Mekonium noch wenige Bakterien enthält.

Zum Schluß will ich noch einige Angaben aus der Statistik anführen, welche Anders (1893) zusammengestellt hat. Aus derselben kann man sich schnell ein Urteil über die Häufigkeit der verschiedenen Formen des Mastdarmverschlusses und die Prognose derselben bilden. Anders hat 100 Fälle gesammelt, welche zumeist der antiseptischen Ära angehören.

Atresia ani	11	Fälle, davon starben	27 Prozent
„ recti	27	„ „ „	40 „
„ ani und recti . . .	18	„ „ „	55 „
„ vesicalis et urethralis	12	„ „ „	75 „
„ vestibularis	27	„ „ „	7 „
„ perinealis scrotalis .	5	„ „ „	20 „

Von diesen 100 Fällen wurde bei 3 nicht operiert, bei 23 Fällen der Darm bei der Operation nicht gefunden, von denen einige nur punktiert oder inzidiert wurden. Von diesen 23 Fällen wurden 14 hinterher kolostomiert und 9 starben, ohne daß der Darm eröffnet wurde. An 7 Fällen wurde primär die Kolostomie gemacht.

Die einzelnen Operationsmethoden hatten folgende Resultate:

Die Proktoplastik zeigte bei	44	Fällen eine Mortalität von	29 Prozent
„ Inzision „ „	27	„ „ „ „	33 „
„ Kolostomie „ „	21	„ „ „ „	52 „
„ Punktion „ „	4	„ „ „ „	50 „

Wir sehen aus der oberen Zusammenstellung, daß die Prognose eines Falles vorwiegend von der Art der Atresia abhängt. Die Operationsresultate haben sich allmählich gebessert. Die älteren Statistiken von Cripps und Curling hatten eine Mortalität von 50 resp. 47 Prozent, während die von Anders eine Mortalität von 37 Prozent aufweist. Besonders erwähnt zu werden verdient noch, daß bei 13 von den 29 Fällen, an welchen die Proktoplastik ausgeführt worden war, in späteren Jahren gute Kontinenz festgestellt werden konnte.

Literatur.

Mori, *Sulla fistol. perineale congenit. Gaz. medic. Italiana Lombard 1887, November.* — **Hadra**, *Atresia ani vesicalis. Berl. klin. Wochenschr. 1888, Nr 50.* — **Hildebrandt**, *Angeborene Atresia ani und Divertikel des Rectum. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 27, S. 371, 1888.* — **Page**, *Report of a case aged 54 years, 1888, Brit. journ., October.* — **Cripps**, *The treatment of imperforate anus, 1892, Brit. med. journ., Juni.* — **Frank**, *Ueber die angeborene Verschliessung des Mastdarms und die begleitenden Fistelbildungen. Wien 1893.* — **Lejars**, *Du traitement des fistules recto-uréthrales. Soc. de chirurg. Paris 1894.* — **Anders**, *Arch. f. klin. Chir. 1893, Bd. 45, S. 489.* — **Neumann**, *Ueber Mastdarmdivertikel. Zentralbl. f. Chir. 1896, S. 139.* — **Schäffer**, *Idem. Zentralbl. f. Gynäkol. 1896, Nr. 29.* — **Waldeyer**, *Die Caudalanhänge der Menschen. Sitzungsberichte der preuss. Akademie 1896, Juli.* — **Reichel**, *Die Entwicklung des Darmes. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1887, Bd. 14, S. 82.* — **Nasse**, *Ueber angeborene Steissgeschwülste. v. Langenb. Arch. f. klin. Chir. Bd. 45, S. 685.* — **Stieda**, *v. Langenb. Arch. Bd. 70.* — **Keibel**, *Archiv f. Anat. u. Physiol. 1896|97.* — **O. Hertwig**, *Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte. Jena 1906.* — **Läwen**, *Beitr. z. klin. Chir. Bd. 48, S. 444.*

Kapitel 3.

Fremdkörper im Mastdarm.

Die Fremdkörper, welche gelegentlich in den Mastdarm geraten, zeigen eine große Mannigfaltigkeit. Es können von oben Gegenstände, welche verschluckt werden und den Darmkanal durchwandern, in das Rektum gelangen. Meist sind sie von geringer Größe, wie Fischgräten, Knochenstückchen u. dergl., seltener von größerem Volumen, wie künstliche Gebisse, Messer, Gabeln u. dergl. Die kleinen Gegenstände durchwandern den Darmkanal meist in 1—9 Tagen, die größeren brauchen oft mehr Zeit, selbst Monate und Jahre. — Weniger häufig dringen Fremdkörper von unten her durch den After ein. Es kann sich jemand beim Niedersetzen, bei einem Sprung oder Fall auf das Gesäß einen vorstehenden Gegenstand zufällig durch den After in den Mastdarm treiben, z. B. einen Stock, eine Baumwurzel. Auf diese Weise sind mehrfach Gegenstände von erstaunlicher Größe, wie eine Glasflasche u. dergl., in den Mastdarm geraten. Manchmal schieben sich Menschen absichtlich die wunderlichsten Dinge in den After, wie Geisteskranke oder Menschen mit pervers sexuellen Gelüsten zur Befriedigung ihrer konträren Neigungen. — Eine besondere Besprechung über die Fremdkörper des Mastdarmes verlangen die Kotsteine. Dieselben steigen entweder aus dem Dickdarm herab oder bilden sich von vornherein in der Ampulle und können Faust- bis Kindskopfgröße erreichen. Sie bestehen aus eingetrocknetem Kot und enthalten oft allerlei unverdauliche Speisereste, wie Kirsch- oder Zwetschenkerne, unverdaute Pflanzenfasern. Günstige Gelegenheit zu ihrer Entstehung gibt ein muskelträges Rektum, wie es bei Paralytikern, bei kachektischen Greisen und bei Leuten, die gewohnheitsmäßig Morphium oder Opium nehmen, manchmal vorhanden ist. Kleinste Kotsteine von Hanfkorn- bis Erbsengröße werden in abnorm tiefen Lacunae Morgagni angetroffen, in denen sie kleine Geschwüre verursachen und

für die Entstehung periproktitischer Abszesse von großer Bedeutung sein können.

S y m p t o m e. Viele Fremdkörper, selbst voluminöse, gehen ohne Beschwerden auf dem natürlichen Wege ab, andere, besonders wenn sie eine rauhe Oberfläche oder Spitzen und Kanten besitzen, bleiben in der Ampulle, sei es in den Mastdarmfalten oder am Eingang in den Sphinkterteil hängen. Vom ganzen Darmkanal bietet die enge Portio sphincterica des Mastdarmes der Passage der Fremdkörper die schwierigsten Verhältnisse, indem der straff umschließende Schließmuskel spitze oder scharfkantige Körper in die Wand des Analkanals hineindrückt. Manche Gegenstände verursachen deshalb, während sie mit der Kotsäule nach außen bewegt werden, Verletzungen der Schleimhaut und geben dadurch Anlaß zur Entstehung von Entzündungen, Fissuren und Geschwüren, andere bohren sich tiefer in die Mastdarmwand und verursachen periproktale Phlegmonen, in denen man nicht selten noch eine Fischgräte oder ein Knochenstückchen u. dergl. vorfindet. Größere Gegenstände können sich schief und quer in der Ampulle des Mastdarmes einstellen und beim Drängen die Darmwand und selbst die Nachbarorgane, Vagina, Blase, Peritonealsack, perforieren. Gleich schwere Verletzungen erzeugen oft die von unten in den Darm mit großer Gewalt eindringenden Fremdkörper. Bleiben Fremdkörper mit rauher Oberfläche oder in ungünstiger Lage länger im Rektum liegen, so verursachen sie schwere Erscheinungen, heftige Schmerzen, Störungen in der Stuhlentleerung bis zum akuten Ileus, katarrhalische Reizerscheinungen, Schleim- und Blutabgang, sehr schmerzhafte qualvolle Tenesmen, denen schließlich eine Sphinkterparese (Offenstehen des Anus und unwillkürlicher Abgang von Schleim und Darminhalt) folgen kann.

Die K o t s t e i n e können oft lange im Rektum verweilen, ohne nennenswerte Beschwerden zu machen. Neben dem Gefühl des Druckes verursachen sie hartnäckige Stuhlverstopfung, bis zu ileusartigen Erscheinungen und sehr häufig andauernde Diarrhöen, wie sie den Dickdarmstenosen eigen sind. Der kontinuierliche Druck auf die Schleimhaut führt zu chronischen Katarrhen, selbst Decubitusgeschwüren, Dilatation der Hämorrhoidalvenen, manchmal auch zu Sphinkterlähmung, Prolaps.

Wird keine digitale Untersuchung vorgenommen, dann können allerlei Fehldiagnosen gestellt werden, auf Hämorrhoiden, Mastdarmkatarrh, Prolaps, Ileus. Noch sei erwähnt, daß mehrfach Fremdkörper, sei es infolge ihrer eigenartigen Form, wie z. B. eine Ähre, die mit dem Stiel zuerst eingeführt ist, oder durch eine antiperistaltische Bewegung bis in die Flexur, ja selbst in das Kolon hinauf gerückt sind.

Die D i a g n o s e wird sich durch die Untersuchung mit Finger und Spekulum leicht stellen lassen. Der Arzt kann leicht Irrtümern unterliegen, wenn ihm der Patient von einem Fremdkörper nichts mitteilt, sei es, daß er davon nichts weiß, sei es, daß z. B. ein pervers sexueller Mensch aus Scham absichtlich darüber schweigt. Wenn dann der Arzt keine Digitaluntersuchung vornimmt, kann er die folgenschwersten Fehldiagnosen stellen.

B e h a n d l u n g. Unter einfacheren Verhältnissen kann man versuchen, ob unter Zuhilfenahme eines Klistiers mit Öl der Fremdkörper

spontan abgeht. Für alle Fälle vermeide man Abführmittel. Die stürmische Peristaltik bohrt den Gegenstand meist noch tiefer ein und die Entladung von Kot bringt die Infektion dazu. Fördert das Ölklysma den Fremdkörper nicht bald zu Tage, dann muß derselbe durch Kunsthilfe entfernt werden. Je nach der Art des Gegenstandes versuche man mit dem Finger, mit dem Spekulum, einer Zange oder einem löffelartigen Instrument denselben herauszuholen. Mißlingen diese zart angewandten Versuche oder sind denselben die Fremdkörper wegen ihrer Größe, Form, unglücklicher Einstellung überhaupt nicht zugänglich, dann schalte man die beengende Wirkung des Schießmuskels aus, indem man entweder Infiltrationsanästhesie oder allgemeine Narkose anwendet. Dann vermag man nach Einsetzen Simonscher Spekula und unter Leitung des Auges mit den Fingern oder mit Instrumenten des Fremdkörpers fast immer habhaft zu werden. In anderen Fällen, wenn der Fremdkörper sehr voluminös ist oder sich tiefer eingebohrt hat, kann die Sphincterotomia posterior eventuell mit Verlängerung des Schnittes bis zum Steißbein oder ein parasakraler Schnitt und die Exstirpation des Steißbeines nötig werden. Besonders sind die höher hinaufgehenden Hilfsschnitte dann notwendig, wenn sich lange Fremdkörper, z. B. eine Flasche so eingestellt haben, daß das eine Ende nach hinten unten gegen die Kreuzbeinaushöhlung, das andere nach vorn oben gegen die vordere Bauchwand gerichtet ist. In dieser Lage werden die Fremdkörper durch die Prostata nach hinten gepreßt erhalten. Aus dieser Lage sind sie ohne Resektion des Steißbeines in der Regel nicht zu entfernen. Es ist von größter Wichtigkeit, nicht blind im Dunkeln und mit roher Gewalt die Fremdkörper zu entfernen und sie nie vorher zu zertrümmern, sondern im ganzen herauszuholen. Die größten Schwierigkeiten bereiten jene Fremdkörper dem Chirurgen, welche im obersten Teil des Mastdarmes oder im S romanum stecken. Dieselben können die Anwendung der Laparotomie verlangen. Sie ist schon in vorantiseptischer Zeit einmal von Reali mit Glück ausgeführt worden. Aus der neueren Zeit liegen bereits eine größere Reihe solcher mit Erfolg gekrönten Eingriffe vo.

Nach Monad (1898) gelang in 34 Fällen von Fremdkörpern im Mastdarm die Entfernung auf natürlichem Wege 27mal, mit 5 Todesfällen; 2 der letzteren waren durch Verletzungen des Darmes vor dem Extraktionsversuche veranlaßt. Die 3 anderen erfolgten im Anschluß an die Operation. In 7 Fällen war ein blutiger Eingriff erforderlich, Sphinkterotomie, hintere Rektotomie, Resektion des Steißbeines und Laparotomie.

Literatur.

Goodsal, *The notes of twenty cases of foreign bodies in the rectum. St. Barthol. Hosp. Rep. 1888, XXIII, p. 71.* — *Gino Bianchi, Deglutizione di un pezzo di vetro. Sua estrazione dell' ano. Raccgl. med. 1890, 10. Februar.* — *Gundzach, Darmokklusion durch Fremdkörper im Anus. Wiener med. Presse 1895, Nr. 10.*

Kapitel 4.

Die Verletzungen des Mastdarms.

Ätiologie. Verletzungen des Mastdarmes können durch schneidende, stechende oder quetschende Gewalten entstehen. Sie können durch die im vorigen Kapitel abgehandelten Fremdkörper erzeugt werden, oder durch verschiedene Dinge.

welche zu Heilzwecken eingeführt werden. Die wichtigsten unter letzteren sind die Läsionen, welche mit den starren Ansätzen der Klistierspritze verursacht werden. Sie liegen meist auf der vorderen Wand des Afterrohres, 2—4 cm über dem Anus (Nordmann). Die daraus resultierenden Geschwürchen können bei der Vernarbung zur Striktur führen. Es ist gelegentlich vorgekommen, daß das starre Ansatzstück der Klistierspritze in roher Weise durch die Mastdarmwand gestoßen und die Flüssigkeit in das periproktale Gewebe oder in den Peritonealraum gespritzt wurde und die schwersten, meist tödlich endenden Infektionen erzeugt wurden. Wunden am Mastdarm werden nicht selten von Geisteskranken, von Päderasten oder aus kriminellen Absichten hervorgebracht (siehe Kapitel Fremdkörper).

Am häufigsten aber verdanken sie ihre Entstehung zufällig einwirkenden Gewalten. Diese können durch die Weichteile des Dammes oder der Fossa ischiorectalis in den Mastdarm eindringen, wenn z. B. der Zinken einer Heugabel oder das Horn eines Stieres von unten her in das Rektum gestoßen wird. Der verletzende Gegenstand kann durch den Anus in das Mastdarmlumen eindringen und von hier aus seine Wand perforieren, wenn jemand von oben mit dem After auf einen spitzen Gegenstand, z. B. einen Pfahl, fällt. Derartige Verletzungen nennt man Pfählungen.

Die Schwere der Verletzungen wird im wesentlichen von der Tiefe der Wunde abhängen. Wir unterscheiden demnach Fälle, bei welchen nur die Mastdarmwand oder die benachbarten Bindegewebslager und solche, bei welchen das Peritoneum und die benachbarten Hohlorgane mit verletzt sind. Besonders bei den Pfählungen werden nicht selten die Blase, Prostata resp. Vagina und der Peritonealraum perforiert.

Eine besondere Stellung nehmen die Schußverletzungen des Mastdarmes ein. Wenn die Kugel in der Richtung von vorn nach hinten das Becken durchsetzt, wird meist noch die Blase und der Bauchraum perforiert. Dringt die Kugel von der Seite ein, dann sind die Beckenknochen, Gefäße und Nerven mehr der gleichzeitigen Verletzung ausgesetzt. Unter 103 Mastdarmschüssen der Otisschen Statistik waren 34mal die Blase und 46mal die Knochen mitverletzt.

Bei Frauen kommt es öfters bei schweren Geburten zu Verletzungen des Mastdarmes, sei es, daß der zu lange in der Scheide steckende Kindskopf eine Druckgangrän eines Teiles der hinteren Scheidewand und des Rektum erzeugt, sei es, daß der austretende Kopf den Damm bis in den Anus, öfter mitsamt dem Sphinkter einreißt. — In seltenen Fällen sind Spontanzerreißungen oder besser gesagt Berstungsrupturen des Mastdarmes beobachtet worden. 5mal handelte es sich um Fälle von Mastdarmprolaps, wo die gedehnte und wenig widerstandsfähige Darmwand durch den heftigen Druck der Bauchpresse platzte. Dabei können lange Darmschlingen prolabieren und schwer zu reponieren sein. In 3 Fällen ist bei exzessiv schwerem Heben die gesunde Wand im peritoneumbedeckten Teil des Mastdarmes geborsten. Im Fall Heineke handelte es sich um einen kräftigen jungen Mann. Durch die Rupturstelle trat Stuhl in die Bauchhöhle und führte zu tödlicher Peritonitis.

Eine subkutane Mastdarmabreißung durch Überfahren beobachtete Kirstein. Das Rad eines Lastwagens ging quer über das Becken eines Knabens, sprengte die Symphysis pubis, drang tief in das Becken ein, drückte auf den oberen Mastdarm und zerrte ihn durch eine bei der Bewegung zu stande gekommene Zugwirkung derart nach oben, daß er aus seinen periproktalen Verbindungen ausgelöst und mit ihm die ganze Pars perinealis recti von der Haut abgerissen wurde. Der After wurde wieder eingenäht und Heilung erzielt.

Symptome. Die Verletzungen des Mastdarmes besitzen nach zwei Richtungen Eigenartigkeiten. Erstens kann eine schwere Blutung statthaben, ohne daß von außen etwas wahrzunehmen ist. Wenn nämlich die Verwundung oberhalb des schlußfähigen Sphinkters statthat, kann sich das Blut in das Mastdarmlumen ergießen und dieses, sowie das S romanum und selbst das Kolon, oder wenn eine Verletzung des Peritoneum gleichzeitig vorhanden ist, auch den Bauchfellraum ausfüllen. Während der fest schließende Sphinkter keinen Tropfen Blut nach außen ablaufen läßt, kann sich dasselbe so reichlich nach innen ergießen, daß Erscheinungen schwerster akuter Anämie, große Blässe, kleiner frequenter Puls, Ohnmacht etc. zu stande kommen und das Leben in Gefahr gerät.

Die zweite Eigentümlichkeit der Verletzungen am Mastdarm besteht darin, daß die Wunden der Infektion in hohem Grade ausgesetzt sind. Der eindringende Fremdkörper kann den fauligen Darminhalt mit sich in das benachbarte Gewebe hineindrücken. Noch wichtiger ist, daß der passierende Kot nachträglich in die Wunde eindringen kann. In dieser Richtung befinden sich die Verletzungen unterhalb des Levator ani in einer glücklicheren Lage als diejenigen oberhalb desselben. Wie bei den Blutungen kann nämlich auch bezüglich der Infektionen der schlußfähige Sphinkter schwere Gefahren bringen. Hat sich der passierende Kot in der Ampulle angesammelt, dann wird er vom Sphinkter zurückgehalten und vor dem Defäkationsakt noch durch die Bauchpresse unter erhöhten Druck versetzt. Unter diesen Verhältnissen kann der Kot und zersetztes Blut leicht durch eine vorhandene Kontinuitätstrennung der Schleimhaut in eine Wundhöhle hineingepreßt werden und wird dann die schwersten Phlegmonen und Kotinfiltrationen (S. 773) erzeugen. Liegt der Wundkanal unterhalb des Levator, dann vermögen Kot und Eiterung noch relativ leicht die Oberfläche zu erreichen und nach außen zu gelangen. Wenn aber der Wundkanal oberhalb des Levator ani in das Spatium pelvirectale eingedrungen ist, dann kann sich die verhängnisvolle Phlegmone dieses Raumes auf das retroperitoneale Beckenbindegewebe fortsetzen, zu Sepsis und Pyämie führen und einen raschen tödlichen Verlauf nehmen.

Außer in die Bindegewebsräume kann bei einer gleichzeitigen Verletzung des Peritoneum die Infektion in den Bauchraum gelangen und zu septischer Peritonitis führen. Eine Perforation der Blase kann noch die Folgen der Urininfiltration und jauchiger Cystitis hinzufügen.

Die Behandlung kann viel durch die Prophylaxe erreichen. So sind die Klistierverletzungen nach Abschaffung der Spritze und Einführung des Irrigators und weicher Ansatzstücke fast ganz verschwunden. Die Drucknekrosen und Dammrisse während der Geburt zu vermeiden ist Aufgabe des Geburtshelfers.

Nach erfolgter Verletzung hat der Chirurg seine Aufmerksamkeit besonders den Gefahren zuzuwenden, welche durch die Blutung und Infektion heraufbeschworen werden können.

Die Blutung von Mastdarmwunden muß exakt gestillt werden, weil sie sehr abundant werden kann, und weil das ergossene Blut der fauligen Zersetzung ausgesetzt ist. Wenn die spritzenden Gefäße nicht leicht zugänglich sind, dann wird es notwendig, die Patienten zu narkotisieren, den Schließmuskel gewaltsam zu dehnen oder zu durchschneiden, Spekula und Wundhaken einzusetzen und sich die blutende Stelle freizulegen, eventuell noch durch Spaltung eines Wund-

kanales. Dann können an die spritzenden Gefäße Ligaturen angelegt werden. Bei parenchymatösen Blutungen kann die Irrigation mit kaltem Wasser, bei venösen Blutungen die Beckenhochlagerung auf dem Operationstisch und im Bett im Sinne der Suspension gute Dienste leisten. Die Wunden werden nach erfolgter Blutstillung und nachdem zur Ableitung der Flatus ein mit Jodoformgaze umwickelter Drain in den Mastdarm eingeführt worden ist, mit Jodoformgazetamponade versorgt. Zur primären Naht eignen sich die mit dem Lumen des Rektum kommunizierenden Wunden nicht. Wenn es nicht gelingt, eine parenchymatöse oder venöse Blutung der Mastdarmwand ganz zu stillen, kann man auch das ganze Mastdarmlumen mit Jodoformgaze für einige Tage ausstopfen. Ich habe danach niemals Drucknekrosen erlebt, wie von mancher Seite befürchtet worden ist. In den seltenen Fällen, in denen sich durch einen Riß der Plica Douglasii Blut in den Bauchraum ergossen hat, kann die Entfernung desselben durch den Bauchschnitt notwendig werden, wenn von der Rektalwunde aus eine Infektion desselben zu erwarten ist.

Außer den Gefahren der Blutung soll der Chirurg die der Infektion von der frischen Wunde fernzuhalten suchen. Deshalb ist nach einer Verletzung der Mastdarm mittels Irrigation (mit Lysol-, Bor- oder Salizylwasser) auf das sorgfältigste zu reinigen. Doch darf man bei schlußfähigem Sphinkter nicht einfach die Flüssigkeit aus dem Irrigator einlaufen lassen, weil dann das Spülwasser in den Wundkanal getrieben werden kann, sondern es muß ein Spekulum eingeführt werden, welches dem Wasser, Blut und den Kotbröckelchen das sofortige Abfließen gestattet. Um für die folgenden Tage das Nachrücken des Kotes von oben her zurückzuhalten, sind große Opiumdosen zu verabfolgen. — Die Wunde selbst wird durch Jodoformgazetamponade vor der weiteren Verunreinigung geschützt. Liegen größere und kompliziertere Wunden vor, dann ist eine Spaltung der Gänge und aus den oben angeführten Gründen die Eliminierung der Funktion der Schließmuskulatur notwendig. Die letztere wird zu diesem Zwecke mit einem offenen Schnitt vom Anus zum Steißbein, der Sphincterotomia posterior, durchtrennt, wodurch dem Wundsekret und dem nachrückenden Kot dauernd ein freies Entweichen gewährt wird. Bei Wunden, welche den oberhalb des Levator ani gelegenen pelvirektalen Raum erreichen, kann eine ausreichende Spaltung nur unter Anwendung eines parasakralen Schnittes und eventuell der Resektion des Steißbeines möglich sein. Hinzutretende Eiterungen sind nach den bei den perirektalen Phlegmonen (S. 777) angegebenen Grundsätzen zu behandeln. Wenn eine gleichzeitige Verletzung des Bauchfelles stattgefunden hat, muß eine schleunigst vorgenommene Laparotomie der Entstehung der Peritonitis zuvorzukommen suchen.

Um von den Gefahren der komplizierten Mastdarmverletzungen eine Vorstellung zu geben, will ich einige statistische Zahlen beifügen: Nach Quénu sind von 36 mit Bauchfellverletzung einhergehenden Mastdarmwunden 27 gestorben und 9 geheilt worden. Unter 59 von van Hook gesammelten Mastdarmverletzungen befanden sich 11 Pfählungen. Von letzteren waren 6 mit extraperitonealer Perforation kompliziert. Sie genasen sämtlich. Dagegen starben die übrigen 5, bei welchen noch gleichzeitig das Peritoneum verletzt war. Otis berichtet, daß von den 103 Schußverletzungen des Mastdarmes 44 starben, meist an septischer Phlegmonie.

Literatur.

Delmas, *Blessure du rectum par un coup de feu. Arch. génér. 1888.* — ***Nordmann***, *Ueber klysmatische Läsionen des Mastdarms. Diss. Basel 1887.* — ***Heath***, *Rupture of the rectum. The Lancet 1887, p. 1110.* — ***Dumas***, *Blessure du rectum par un coup de feu. Arch. génér. 1888, p. 603.* — ***Vamossi***, *Penetrierende Risswunde des Mastdarms. Wiener med. Wochenschr. 1889, Nr. 25.* — ***Fowler***,

Rupture of the Rectum. Ann. of surg. 1890, p. 122. — **Gainard**, *Blessure du rectum. Bull. therapeut. 1894, 30. Juli.* — **Borsuk**, *Gleichzeitige Verletzung des Rektum, der Blase und des S rom. Chir. Annal. 1895, Nr. 3.* **Quénu**, *Plaies du Rectum. Revue de Chir. Bd. 21, p. 569.* — **Heineke**, *Spontanrupturen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 50* — **Kirstein**, *Subkutane Mastdarmabreissung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 80, S. 586.*

Kapitel 5.

Entzündungen des Mastdarms und seiner Umgebung.

1. Entzündungen der Haut des Afters.

a) Intertrigo oder Wolf.

Unter Intertrigo versteht man eine oberflächliche akute Entzündung der Haut der Afterspalte. Er entsteht mit Vorliebe bei fettleibigen Personen durch Reibung der Nates bei anhaltender Bewegung. Als begünstigende Momente wirken der Schweiß, der die Haut mazeriert, mangelhafte Reinigung der Afterkerbe, wenn Kotteilchen mit den Haaren sich verfilzen und die Reibung vermehren. Auch länger dauernde Diarrhöen lockern die Haut auf.

Die Symptome bestehen in einem brennenden Gefühl von Hitze und Schmerz, welches sich bei der Bewegung bis zum Unerträglichen steigern kann und in der Ruhe allmählich nachläßt. Zieht man die Nates auseinander, so zeigt sich die Haut entzündlich gerötet, nässend, in schweren Fällen an einigen Stellen exkoriiert.

Die Behandlung soll in erster Linie die Ursache entfernen, also für Ruhe, eventuell Bettruhe und Reinlichkeit sorgen. Durch ein kühles Bad lasse man die verfilzten Haare der Afterkerbe aufweichen (niemals abschneiden, weil die Haarstümpfe dann erst recht reiben) und diese und die Haut sorgfältig reinigen. Dann appliziere man eine milde Salbe (Vaseline, Zink- oder Bleisalbe) oder ein Streupulver (Lykopodium, Talkum). Exkoriierte Stellen werden mit einer 3–5prozentigen Höllensteinlösung einmal bestrichen, dann mit Salbe bedeckt. Gegen die entzündlichen Erscheinungen wendet man weiter örtliche Kälte an, Eis oder kalte Kompressen mit Bleiwasser. Um die Wiederkehr der Erkrankung zu verhindern, ist es notwendig, daß der Patient sich am Morgen nach dem Stuhl den After gründlich mit Watte oder weichem Papier reinigt, hinterher eine Waschung der Kerbe mit kaltem Wasser vornimmt und sie schließlich mit einer milden Salbe oder mit Streupulver einreibt.

b) Pruritus ani. Afterjucken.

Als Ursachen werden angegeben: sitzende Lebensart, Verstopfung, Mastdarmkatarrh, Hämorrhoiden, Polypen des Rektum, Uterinleiden, Diabetes u. dergl. mehr, ferner der Genuß gewisser Speisen, wie Hummer, Krebse, bei Kindern die Anwesenheit von Würmern (des Oxyuris vermicularis). Nicht selten ist der Pruritus ein Symptom allgemeiner Nervosität.

Die Symptome bestehen in anhaltendem, überaus lästigem Jucken im Bereich der Afterhaut, welches sich meist in der Bettwärme steigert und die Patienten zum Kratzen reizt. Das heftige Jucken stört oft den Schlaf für einen großen Teil der Nacht. Objektiv ist manchmal nichts Abnormes an der Afterhaut wahrzunehmen, in anderen Fällen findet man die Folgen des Kratzens, wie Exkoriationen, Nässen, Erytheme; nach längerem Bestehen eine entzündliche Verdickung der Afterhaut, welche sich dann in Falten und Wülste legt und papilläre Exkreszenzen zeigen kann. Nicht selten erzeugen die Kratzreize auch Mastdarmkatarrhe.

Die Behandlung besteht zunächst in Beseitigung der Ursachen, z. B. der Verstopfung, der Hämorrhoiden, Würmer u. s. w. Leider ist oft eine plausible Ursache nicht aufzufinden und man wird dann zu einem der vielen Mittel greifen, die empfohlen worden sind: örtliche Anwendung von Salben, wie Hebrasalbe, 10prozentige Chloroformsalbe, Kalomel-Vaselin aa, Benzoe, Perubalsam, Pinselungen mit Höllensteinlösung. Ich kann energische Waschungen mit Wasser und Seife und nachfolgende Abreibung mit Alkohol und Sublimatlösungen wie bei der Vorbereitung zu einer Operation empfehlen. Neuerdings (Heidenhain 1897) werden ganz heiße Fomentationen auf die Aftergegend und die Applikation von Röntgenstrahlen gerühmt. Allingham u. a. sahen gute Wirkung von der Anwendung eines Afterpessars aus hartem oder weichem Gummi in Form eines Hantels, das für die Nacht im Analkanal eingeführt wird. Noch energischer als diese, öfter mit schnellem Erfolg, wirkt die gewaltsame Dilatation des Sphinkters. Ist die Haut durch Entzündungen, Risse, papilläre Exkreszenzen, die Folgen des Juckens, stärker verändert, dann kann die Anwendung des scharfen Löffels oder des Thermokauters notwendig werden. Innerlich hat man Arsen, Eisen, Chinin etc. gegeben. Vor Opium ist zu warnen, weil die ihm folgende Verstopfung eher eine Verschlimmerung herbeiführt.

c) Furunkel.

In der Afterhaut werden relativ häufig Furunkel beobachtet. Die großen und zahlreichen Schweiß- und Talgdrüsen der Haut dieser Körpergegend und der häufige Kontakt mit septischen Stoffen erklärt dieses Vorkommnis hinreichend. Die Behandlung derselben ist dieselbe wie an anderen Stellen des Körpers. Die kleinen Furunkel sind mit galvanokaustischer Stichelung oder feuchtwarmen Kompressen, die größeren mit Inzision zu behandeln.

2. Entzündungen und Geschwüre des Mastdarms. Proctitis.

a) Die einfachen, nicht spezifischen Entzündungen und Geschwüre des Mastdarms.

Ätiologie. Der einfache akute Mastdarmkatarrh kann primär durch bakterielle Infektion oder chemische Reize, z. B. den fortgesetzten Genuß stark gewürzter Speisen, die mißbräuchliche Benützung von Abführmitteln, besonders von Aloe, Koloquinthen, Jalappe erzeugt werden. Auch Gicht und Erkältung, z. B. längeres Sitzen auf kalter Erde, auf kaltem Abort, werden unter den Ursachen aufgezählt. Wichtiger für die Chirurgen sind die durch mechanische Ursachen, Verletzungen und Fremdkörper erzeugten Katarrhe. Unter letzteren spielen eine wichtige Rolle stagnierende Kotmassen, welche durch dauernden Druck und chemische Reizung schädlich auf die Schleimhaut wirken. Ferner sind Einläufe mit zu heißen oder chemisch differenten Flüssigkeiten, Verletzungen mit der Klistierspritze, das Kratzen mit den Fingernägeln besonders bei Pruritus, die Anwesenheit von Oxyuris vermicularis zu nennen. Am häufigsten hat der Chirurg mit den sekundären Formen des Mastdarmkatarrhes zu tun, welche als Teilerscheinung eines Dünn- und Dickdarmleidens, oder als Begleiterscheinungen bei den verschiedenartigsten Mastdarmleiden auftreten, wie bei den Hämorrhoiden, Prolapsen, periproktitischen Entzündungen, Polypen, Karzinomen etc. Nicht selten begegnen wir den Proktitiden, welche sich an die Erkrankung der Nachbarorgane, der Prostata, der Samen-

dann auch die häufige Beschmutzung der Wäsche. Der Verlauf kann auch durch periproktale Eiterungen kompliziert werden. In den Endstadien der chronischen Proktitis können die Symptome der Striktur hinzutreten. — Die Resorption des im Mastdarm produzierten jauchigen, kotgemischten Eiters führt auch Zustände von chronischer Sepsis mit schwer gestörtem Allgemeinbefinden, Kopfschmerz, Verdauungsstörungen, Abmagerung etc. herbei. — Von Henoch und Stierlin ist je ein Fall von Proctitis haemorrhagica chronica beobachtet worden, wobei die ganze Rektumschleimhaut in schwammiges, hochgradig aufgelockertes, zerreißliches Gewebe umgewandelt, diarrhöische Entleerungen und sehr kopiöse Blutabgänge vorhanden und das Allgemeinbefinden schwer geschädigt war. Beide Fälle wurden durch stopfende Diät und adstringierende Spülungen in wenig Wochen dauernd geheilt.

Die Behandlung des akuten Katarrhs. Zuerst soll man die Ursache des Katarrhs aufzudecken und zu entfernen suchen. Sind stärkere Beschwerden, Schmerzen vorhanden, so muß der Kranke das Bett hüten, bei stark entzündlichen Erscheinungen womöglich mit erhöhtem Steiß liegen, um wie bei entzündeten Extremitäten im Sinne der Suspension die Zirkulation günstig zu beeinflussen. — Dabei ist die Diät zu regeln und alle Speisen, welche viel Kot machen, sind zu verbieten. Der Mastdarm muß regelmäßig entleert werden. Nach einer mäßigen Dosis Rizinus nehme man täglich lauwarme Ausspülungen mit Wasser, Öl, Haferschleim, Salepdekokt etc. vor. Zur Linderung heftiger Schmerzen und des qualvollen Stuhlganges kann man den Klistieren etwas Opium zusetzen oder besser Suppositorien mit Morphium, Kokain oder Opium anwenden, an den After die Eisblase applizieren und kühle Sitzbäder nehmen lassen. Der akute Mastdarmkatarrh heilt unter dieser Behandlung meist in 8—14 Tagen ab.

Die chronische Proktitis stellt der Behandlung umso größere Schwierigkeiten entgegen, je länger sie bestanden hat. Für alle Fälle ist die Diät im obigen Sinne und der Stuhl durch regelmäßige Klysmen zu regeln. In frischen Fällen erzielt man oft noch volle Heilung durch die lokale Behandlung. Hierfür sind tägliche Irrigationen mit Adstringentien zu empfehlen, unter denen das Argentum nitricum anfänglich in einer Konzentration von 1:2000, später stärker, und das Wasserstoffsuperoxyd (1:12 bis 1:6) die ersten Plätze einnehmen. Ferner sind zu empfehlen Itrol 1:8000, Acid. tannicum 5:1000, Zincum sulfur. 1:200, Plumb. acetic. 1:300, Bismut. subnit. 5:300, Kali hypermangan. etc. Die Einspritzung führt man so aus, daß ein Gummirohr in den Anus geschoben und durch dieses, nachdem Schleim, Eiter und Fäces aus dem Rektum ausgespült sind, mit einer Spritze 100—200 ccm der medikamentösen Lösung eingespritzt werden. Nachdem die Flüssigkeit 3—5 Minuten eingewirkt hat, läßt man sie durch das Gummirohr wieder abfließen; man kann dann noch eine oder mehrere Injektionen folgen lassen, wenn keine stärkere Reizung dadurch hervorgerufen wird. Statt dieser Methode kann man auch einen Katheter à double courant zur Injektion und Irrigation verwenden. Neuerdings sind länger dauernde Irrigationen mit heißem Wasser bis 50 Grad C. empfohlen worden (Reclus 1896). In gleicher Richtung wirken feuchtwarme Umschläge, Sitz- und Vollbäder. Innerlich gibt man zur Desinfektion des Darmes Naphthol, Bismut. subnit. 1—2 g, pro dosi Balsamum copaivae, Oleum terebinth. etc.

Bei vorgeschritteneren Fällen sind noch die Ulzerationen besonders zu behandeln, welche durch Spekula freigelegt und mit starken Lösungen von Höllenstein, Chlorzink (1:8), Jodtinktur etc. gepinselt oder mit dem Höllensteinstift oder dem Galvanokauter geätzt werden. Liegt eine proliferierende Proktitis vor, dann wird es manchmal notwendig, die polypösen Exkreszenzen, wenn sie reizen und für den Kot Schlupfwinkel schaffen, mit Messer oder Thermokauter abzutragen.

[illegible] Mastdarms.

[illegible] fast immer [illegible] oder subakuten [illegible] die Zeichen eines [illegible] Erosionen und [illegible] werden am [illegible] anderen Rande desselben [illegible] Fissuren Geschwüre. [illegible] der Ausdehnung zerstören und nach [illegible] können. Seltener geht von den Erosionen [illegible] und da, indem sie sich [illegible] Defekte der Mucosa erzeugen [illegible] besitzen bei der Gonorrhöe keine [illegible] jenigen nicht spezifischen [illegible] bakteriologische Untersuchung muß [illegible] zeigt der Mastdarmtripper [illegible] Infiltration der übrigen Schichten der Darm- [illegible] in den Spätstadien, oft erst nach [illegible] des [illegible] Bindegewebes häufig zu [illegible] an [illegible] Vernarbung katarrhalisch- [illegible] seltener entstehen.

[illegible] den Analfalten und den unteren Teil [illegible] an der Afterhaut entwickeln [illegible] spitze Kondylome. [illegible] eine ganz günstige zu [illegible] sind [illegible] stadien von Mastdarm- [illegible]

Behandlung. Neben den für jeden Mastdarmkatarrh üblichen Maßregeln sind Einspritzungen von antigonorrhoischen Mitteln vorzunehmen, Protargol 0,5 bis 1,0 Prozent. Argonin 2—5 Prozent, davon jedesmal 50 ccm, ferner Spülungen mit dem Irrigator, wobei Lösungen von Argentum nitr. 1:4000 bis 1:2000 und stärker, Kali hypermangan. 1:5000 bis 3000 zu empfehlen sind. Häufiges Einführen von Specula ist zu widerraten, weil Erosionen und Ulcera dadurch stark gereizt und zum Zerfall gebracht werden können. Heilen letztere, zumal diejenigen am After, nicht unter der besprochenen Behandlung, dann kann die Ausschabung oder Exzision derselben in Narkose vorgenommen werden.

β) Der weiche Schanker. Ulcus molle.

Der weiche Schanker findet sich meist bei Frauen infolge des Herabfließens infektiösen Vaginalsekretes oder primärer Infektion bei passiver Päderastie.

Die gewöhnlich multipel auftretenden Geschwüre sitzen entweder in den Analfalten und bilden eine Fissur oder auf der Analhaut neben dem After als rundliches Geschwür, sehr selten höher oben im Rektum. Unter sorgfältiger Reinlichkeit zeigen sie gewöhnlich einen guten Verlauf; ausnahmsweise aber nehmen sie, sei es infolge der großen Virulenz des Schankergiftes, sei es infolge sekundärer Infektion des Ulcus durch die Fäces, einen phagedänischen Charakter an. Es können dann große Strecken der Haut, des Anus, Teile des Septum rectovaginale und der Mastdarmschleimhaut durch Gangrän verloren gehen und nachträglich schwere Stenosen entstehen. In diesen schweren Fällen wird die Behandlung nach den bei den Phlegmonen und Strikturen gegebenen Grundsätzen einzurichten sein.

γ) Die syphilitischen Erkrankungen des Anus und Rektum.

Der harte Schanker kommt am Mastdarm im ganzen selten vor, häufiger beim Weibe als beim Manne. Die Sklerose sitzt entweder in der Afterhaut oder versteckt in einer Analfalte, oder im Analkanal, ganz ausnahmsweise im eigentlichen Rektum und sie findet sich im Gegensatz zum weichen Schanker immer als solitäres Geschwür. Die regionären Drüsen sind geschwollen, bei dem analen Schanker in der Inguinalgegend, bei dem rektalen längs der Mastdarmwand.

Die sekundäre Syphilis wird am After häufig beobachtet. Sie tritt wie sonst auf der Haut ursprünglich in Form von Knötchen und Schuppen auf. Dieselben verwandeln sich aber unter dem Einfluß der mazerierenden Feuchtigkeit in der Crena ani und dem gegenseitigen Druck der Gesäßbacken zu flachen, kreisrunden, scharf begrenzten Erhöhungen mit porzellanartiger Oberfläche, den Condylomata lata, Schleimpapeln, die, wenn in größerer Anzahl vorhanden, untereinander zusammenfließen. Doch läßt die aus kleinen Kreissegmenten bestehende Begrenzungslinie immer noch die Entstehung aus einzelnen Plaques erkennen. Durch weitere Mazeration und Reibung in der Afterspalte können die Kondylome die Epidermisdecke verlieren und zu Erosionen werden, oder sich durch weiteren Zerfall in Geschwüre umwandeln. Die Schleimpapeln können nicht bloß die Analhaut, sondern auch noch den Damm, die Hinterseite des Skrotum, die Labien bedecken und bis zur oberen Grenze der Portio analis hinaufreichen. Indessen sollen auch im eigentlichen Rektum Kondylome nicht selten volkommen (Lang-Haward 1895) und durch Zerfall zu Geschwüren führen können.

Die tertiäre Syphilis des Mastdarmes. In ganz seltenen Fällen sind vereinzelte oder mehrere große Gummiknoten von Haselnuß- bis Mandarinengröße in der Haut des Anus, im Sphinkterteil und im mittleren Teil

des Rektum beobachtet worden. In der Regel tritt die tertiäre Syphilis als eine diffuse Erkrankung der Mastdarmwand auf. Die Veränderungen derselben bestehen in einer Einlagerung von miliaren bis erbsengroßen Gummiknötchen, einer spezifischen Endarteritis oder nach Rieder (1897) einer Endo- und Periphlebitis syphilitica. Von diesen Produkten werden am stärksten die Submucosa, daneben die anderen Wandschichten und auch das perirektale Gewebe durchsetzt. Die Gummiknötchen, welche unter der Mucosa liegen, bilden blauschwarze, sammetartige Prominenzen (Schuchard 1894), welche mit der Zeit durch zentralen Zerfall erweichen und durch die Schleimhaut perforieren. Dadurch entstehen kleine runde Geschwüre, die zusammenfließen und größere Geschwürsflächen bilden können. Auch in der Tiefe der Rektalwand spielen sich regressive Veränderungen, Erweichung und Resorption der syphilitischen Produkte ab. So kann die Muscularis und das periproktale Gewebe zum Teil oder ganz in ein narbenartiges Gewebe verwandelt und durch Schrumpfung desselben eine Verengung des Rohres erzeugt werden.

Neben den spezifischen Prozessen gehen von dem Zeitpunkt, wo der Schleimhautüberzug defekt geworden ist, unter der unvermeidlichen Einwirkung des Darminhaltes einfach entzündliche Veränderungen einher. Die noch vorhandene Mucosa zeigt die Merkmale des chronischen, besonders auch des proliferierenden Katarrhs. In den tieferen Schichten der Darmwand spielen sich öfter Lymphangoitiden und Eiterungen ab, welche auf der einen Seite zu Fisteln und Perforationen, auf der anderen nach der Abheilung zur Vermehrung der Narbenschwarten führen.

In den letzten Stadien der Krankheit kann die Schleimhaut im ganzen Bereich des erkrankten Mastdarmes fehlen. Der Defekt schneidet dann nach oben mit einer scharfen horizontalen Linie gegen die erhaltene Schleimhaut ab. Die Oberfläche des mucosaberaubten Darmrohres wird dann von einem glatten sehnigen Bindegewebe gebildet, welches da und dort Wülste, Leisten, Buchten zeigt (die Elephantiasis recti Roses). Die Darmwand, in welcher die Muscularis untergegangen ist, besteht in der ganzen $^1/_2$—$1\,^1/_2$ cm betragenden Dicke aus einer unnachgiebigen bis knorpelharten Narbenschwarte. In diesem Endstadium sind manchmal die spezifischen Produkte nicht mehr nachweisbar. Der syphilitische Prozeß ist abgelaufen und wir finden nur noch die Folgen der Entzündung und Eiterung: die Narbe. Dieselbe kann zu den hochgradigsten Strikturen führen. Die syphilitische Erkrankung des Rektum hat eine charakteristische Lokalisation. Sie beginnt in der Regel dicht über dem Sphinkter und verbreitet sich dann nach oben, manchmal bis in das S romanum, in seltenen Fällen sogar bis zum linken Kolonwinkel. Fast immer wird sie bei weiblichen Kranken, recht selten bei Männern, getroffen. Diese merkwürdige Erscheinung scheint durch die Untersuchungen Rieders (1897) aufgeklärt worden zu sein. Er fand, daß bei Frauen von der syphilitischen Primäraffektion, welche bekanntlich sehr häufig an der hinteren Kommissur der Vulva sitzt, die Venen des Plexus vulvo-vaginalis und von diesen die mit ihnen in direkter Kommunikation stehenden Venen des Mastdarmplexus per continuitatem frühzeitig infiziert werden. Im Gegensatz zum Weibe sind beim Manne die Ausbreitungswege von der Initialsklerose aus auf dem Venenwege ganz verschieden. Denn vom Penis wird das Gift nach der Inguinalgegend und dem Plexus iliacus durch das Blut abgeführt. Aus diesen Verhältnissen würde sich die ungleiche Verteilung der Mastdarmsyphilis auf die beiden Geschlechter und außerdem für das Weib für den Beginn der Erkrankung die Lokalisation gerade im unteren Teil des Rektum erklären.

Symptome: Die primäre und sekundäre Syphilis ist leicht zu erkennen, die tertiäre aber verläuft am Mastdarm meist lange latent, bis gröbere Schleimhautveränderungen vorhanden sind. Dann findet man die Erscheinungen des chronischen Mastdarmkatarrhs, von Geschwüren und schließlich die der Strikturen.

Die Prognose ist für die primäre und sekundäre Mastdarmsyphilis eine gute, für die tertiäre im allgemeinen eine schlechte, weil die Erkrankung gewöhnlich spät erkannt wird, zu einer Zeit, in der bereits schwere oder gar nicht reparable Veränderungen der Darmwand vorhanden sind und die Vernarbung Strikturen nach sich zieht.

Die Behandlung ist erstens eine örtliche. Die Lokalisation an Anus und Rektum erfordert peinliche Sauberkeit durch täglich mehrfach vorgenommene Waschungen und Bäder. Daneben behandelt man die kranken Stellen mit antiseptischem Pulver, Jodoform, Orthoform, Dermatol. Die Kondylome betupft man mit Salzwasser und pudert sie dann mit Kalomel. Die Austrocknung der Afterkerbe wird durch eingelegte Wattebäuschchen unterstützt. Der Mastdarmkatarrh erfordert die bei der chronischen Proktitis angegebenen Maßnahmen.

Neben der lokalen muß frühzeitig und energisch eine Allgemeinbehandlung mit Quecksilber angewandt werden, welche bei der primären, sekundären und in den Frühstadien der tertiären Syphilis gute Erfolge erzielt. Bei den späteren Stadien der letzteren aber nützt die Behandlung mit Quecksilber oder Jodkali wenig oder gar nichts, weil die alten gummösen nekrotischen Massen auf die Spezifika wenig reagieren und daneben irreparable Defekte der Mucosa vorhanden sind. Dann müssen diejenigen Maßnahmen ergriffen werden, welche im Kapitel Strictura recti besprochen sind.

δ) Die Tuberkulose des Anus und Rektum.

Die Infektion mit Tuberkelbazillen erfolgt in der Regel durch den Darminhalt, in welchen das Gift entweder durch verschluckte Sputa oder mit der Nahrung, z. B. der Milch tuberkulöser Kühe, gelangt. In seltenen Fällen kann auch die Infektion auf dem Blutwege oder durch Kratzen mit schmutzigen Fingern u. dergl. erfolgen.

Das Tuberkelgift erzeugt, nachdem es kleine Erosionen, Verletzungen oder durch die Lymphknötchen in das Gewebe eingedrungen ist, sowohl Oberflächenerkrankungen der Schleimhaut oder äußeren Haut, als auch kalte Abszesse im periproktalen Gewebe, wohin das Gift auf den Lymphbahnen gelangt. Die letzteren finden bei der Periproktitis ihre Besprechung. Hier behandeln wir nur die Oberflächenerkrankung.

Dieselben treten am Anus unter 3 Formen auf; erstens als Lupus der Analhaut, welcher sehr selten vorkommt und dann von Narben geheilter tuberkulöser Analfisteln ausgeht.

Die zweite, auch sehr seltene Form, die verruköse oder papilläre, zeigt im Bereich der Afterhaut und der unteren Analschleimhaut veritable papilläre Wucherungen, in welchen Tuberkelknötchen mit dem Mikroskop nachweisbar sind. Die Erkrankung kann mit spitzen Kondylomen oder dem papillären Krebs verwechselt werden. Letzterer besitzt einen harten Grund.

Drittens tritt die Tuberkulose in Form von Geschwüren auf, welche zum Teil im Anschluß an Abszesse und Fisteln (siehe das betreffende Kapitel), zum Teil primär auf der Haut und im Analteil entstehen. Das primäre Aftergeschwür, welches fast nur bei anderweit bereits schwer tuberkulös erkrankten Personen vorkommt, besitzt die Tendenz, allmählich ringförmig die ganze Afterhaut zu zerstören und in die Portio analis hinauf zu steigen. Dann bleibt es stationär und zeigt keinerlei Tendenz zur Heilung. Die Kranken werden durch Schmerzen, Eiterung, Diarrhöen und in späteren Stadien teilweise Inkontinenz schnell heruntergebracht und sterben an Entkräftung und allgemeiner Tuberkulose.

Im eigentlichen Rektum kommen nach König häufiger, nach Quénu-Hartmann und Rotter selten tuberkulöse Geschwüre vor. Sie entstehen meist durch Verkäsung von Follikeln und vergrößern sich durch Einschmelzung der Ränder

und durch Zusammenfließen mehrerer. Die Infektionskeime verbreiten sich in der Submucosa auf dem Wege der Lymphbahnen. Entsprechend dem Verlauf der letzteren zeigen die Geschwüre ihren Längsdurchmesser in der Richtung von unten nach oben. Ihr Sitz beschränkt sich meist auf den unteren Teil des Mastdarmes. Da diese Geschwüre keine oder nur sehr wenig Heil- und Vernarbungstendenz besitzen, so spielen sie für das Zustandekommen einer Strictura recti nur äußerst selten eine Rolle. In dem oberen Abschnitte des Rektum kommen gelegentlich bei allgemeinen Darmtuberkulosen Geschwüre vor, welche geringes chirurgisches Interesse beanspruchen.

Die tuberkulösen Geschwüre besitzen in ihrem Aussehen gewisse Eigentümlichkeiten, wodurch sie meist schon makroskopisch als solche erkannt werden können. Der Grund ist mit blassen, atonischen, weichen Granulationen bedeckt, die hie und da einen verkästen Tuberkel erkennen lassen. Der Rand zeigt kleine, halbkreisförmige Einschnitte, die durch Zerfall von Tuberkeln entstanden sind, ist unterminiert und bläulich verfärbt. Die Nachbarschaft läßt auch hie und da ein kleines Tuberkelknötchen auf der Oberfläche erkennen. Das Sekret besteht nicht wie beim Gesunden aus dickem, rahmigem, sondern dünnem, wässerigem Eiter. — Reicht das makroskopische Aussehen zur Diagnose nicht aus, dann muß die mikroskopische Untersuchung oder die Überimpfung auf das Tier zu Hilfe genommen werden.

Behandlung. Abgesehen von der Allgemeinbehandlung und den am Mastdarm üblichen Maßnahmen der Reinlichkeit und der Anwendung schmerzstillender Mittel soll man, wenn der Allgemeinzustand noch ein einigermaßen günstiger ist, durch die Exstirpation das krankhafte Gewebe zu entfernen suchen. Kramer erzielte bei einem ausgedehnten primären Aftergeschwür durch Exstirpation und Naht einen sehr guten Erfolg. — Ist diese radikale Methode nicht anwendbar, so wird manches Mal noch der scharfe Löffel und der Thermokauter Heilung herbeiführen. — Bei ausgedehnteren tuberkulösen Ulzerationen aber ist alle Therapie machtlos und es bleibt uns nur die Aufgabe übrig, durch palliative Mittel Erleichterung zu verschaffen.

Literatur.

Delbet, *Proctitis simplex. Arch. général. de méd. 1893, p. 513.* — **Frick**, *Proctitis gonorrhoica. Verhandlg. d. physikal. Gesellsch. Würzburg 1891.* — **Neuberger**, *Analgonorrhoe. Arch. f. Dermatol. 1894, Bd. 29.* — **Baer**, *Analgonorrhoe. Deutsche med. Wochenschr. 1896, Nr. 8, und 1897, S. 811.* — **Jullien Lewins** *Festschrift. Berlin 1897.* — **Schuchard**, *Tuberkulose des Mastdarms. Volkmanns klin. Vortr. 296, 1888.* — **Kramer**, *Analtuberkulose. Zentralbl. f. Chir. 1894, Nr. 16.* — **Quénu et Hartmann**, *Chirurgie du Rectum. Paris 1887.* — **Stierlin**, *Ueber Proctitis haemorrhagica. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 58.* — **Simmonds**, *Streptokokkenproktitis. Münch. med. Wochenschr. 1904, Nr. 32.* — *Ueber Syphilis des Mastdarms und Anus siehe Literatur am Schluss des Kapitels Strictura recti.*

Kapitel 6.

Fissura ani, Afterkrampf.

Unter Fissura ani versteht man ein kleines oberflächliches Geschwür, welches im Grunde der Einsenkung zwischen zwei benachbarten Afterfalten seinen Sitz hat und klinisch durch gewisse Symptome, intensive Schmerzen und eine krampfhafte Zusammenziehung des Schließmuskels charakterisiert ist. —

Nicht jedes fissurale Geschwür braucht von den genannten Symptomen begleitet zu sein und umgekehrt können letztere auch einmal ohne Fissuren vorhanden sein. Das fissurale Geschwür verdankt seine Ursache gewöhnlich einer kleinen Verletzung, wie sie durch harte Kotballen, Fremdkörper u. dergl. in der Anal-

haut erzeugt werden. Solche Verletzungen ereignen sich mit besonderer Vorliebe dann, wenn die Schleimhaut abnorm leicht verwundbar ist. Dies ist bei den Hämorrhoiden der Fall, bei welchen die Mucosa über den Venenknoten verdünnt und bei der prallen Füllung der letzteren während des Defäkationsaktes stark gespannt ist. Die Hämorrhoidarier liefern nach Quénu und Hartmann 70—80 Prozent aller Fissuren. Auch die sitzende Lebensweise kann infolge der andauernden Stauung in den Hämorrhoidalvenen die Mucosa sukkulent und weniger widerstandsfähig machen. Nach Ball sollen die Valvulae Morgagni für die Pathogenese der Fissuren eine Rolle spielen. Diese kleinen Schleimhautfalten können nach ihm von den Kotmassen nach unten gezerrt und an ihrer Basis eingerissen werden. Aus dem Einriß entsteht die Fissur und die bei jedem Stuhl nach unten gezerrte Schleimhautfalte stellt die in der Beschreibung der Fissuren wohlbekannte Falte am unteren Ende derselben dar. — Bei Frauen kommen recht häufig (nach Stolz und König) während der Geburt beim Durchtreten des Kindskopfes durch die Scheide Zerreißungen der Afterhaut an der Schleimhautgrenze vor, die zu Fissuren führen können. Auch Erkrankungen der Analhaut, Ekzeme, Erytheme u. dergl. und direkte Verletzungen des Afters durch Onanie und Päderastie können eine ursächliche Rolle für die Fissuren spielen. Endlich kommen bei Gonorrhoe, weichem Schanker und Syphilis des Anus häufig fissurale Geschwüre vor.

In jedem Alter treffen wir Fissuren, am häufigsten bei Erwachsenen, doch auch schon bei kleinen Kindern im ersten Lebensjahr, bei denen man an das Leiden denken muß, wenn sie während und nach dem Stuhlgang ungewöhnlich stark schreien. Frauen sind im Verhältnis häufiger befallen als Männer, deshalb, weil dieselben mit den ursächlichen Momenten, wie Obstipation und venösen Stauungen im kleinen Becken, in höherem Grade unterworfen sind.

Das fissurale Geschwür liegt meist verborgen zwischen den Radiärfalten des Anus. Zieht man dieselben auseinander, dann erscheint zunächst ein elliptisch geformtes, mit der Längsachse radiär zum Anus gestelltes Geschwürchen. Bei voller Entfaltung der Analhaut in Narkose gewinnt dasselbe aber nahezu eine rundliche Form. Die kleinen, nur einige Millimeter bis 2 cm langen Schrunden liegen meist am Übergang von äußerer Haut und Schleimhaut, zuweilen etwas höher oder tiefer. Das Geschwürchen ist flach, reicht durch einen Teil oder die ganze Dicke der Schleimhaut, zeigt rote, wenig erhabene Ränder, einen grauen trockenen, sehr wenig sezernierenden, leicht blutenden Grund. An seinem unteren Ende findet sich oft ein kleines Hautfältchen, das entweder den Rest eines Hämorrhoidalknötchens oder nach Ball eine Valvula Morgagni darstellt. Mit Vorliebe sitzt die Fissur an der hinteren Kommissur des Afters.

Die Symptome der Fissuren sind sehr charakteristisch. Wenn der Stuhl durch den Anus hindurchtritt, empfinden die Kranken Schmerz, der manches Mal, besonders bei breiiger Beschaffenheit des Kotes, leidlich erträglich ist, andere Male aber, zumal, wenn der Suhl eingetrocknet und hart ist, mit großer Heftigkeit auftritt. Manche Kranke bezeichnen das Gefühl so, als ob mit einem Messer oder glühenden Eisen in den After gestoßen würde. Die Schmerzen können besonders bei Kindern bis zur Ohnmacht und Krampfanfällen führen. Am Ende der Defäkation folgen dem Kot öfter einige Tropfen Blut. Nach der Stuhlentleerung entweder im unmittelbaren Anschluß oder kurze Zeit nachher werden die Kranken von dem Gefühl des Schließmuskelkrampfes und von Hitze und Brennen im After befallen. Die Intensität dieser Erscheinungen kann eine erträgliche sein und die Dauer auf wenige Minuten bis ein paar Stunden sich

erstrecken, so daß die Kranken noch ihrem Berufe nachgehen können. In anderen Fällen aber treten die Symptome mit großer Heftigkeit und während vieler Stunden auf. Ja es gibt Fälle, wo die Kranken Tag und Nacht keine Ruhe bekommen. Die Schmerzen bleiben bei den schweren Formen oft nicht auf den After lokalisiert, sondern strahlen nach dem Kreuz, dem Ischiadicus und der Blase aus. Der Krampf kann sich auf die Urethralmuskeln fortsetzen und zur Urinretention führen. So wird es verständlich, wenn manche Kranken durch den qualvollen Zustand tiefsinnig werden und sich mit Selbstmordgedanken abgeben. — Aus Angst vor dem nächsten Paroxysmus wird von den Patienten die Stuhlentleerung meist so lange wie möglich hinausgeschoben — zu ihrem Schaden, da die eingetrockneten Fäces die Schmerzhaftigkeit der Entleerung steigern. — Es gibt Fälle, in welchen die Paroxysmen nicht nur durch den Stuhlgang, sondern durch andere geringere Reize, wie Flatus, Husten, durch den Druck beim Sitzen ausgelöst werden, Fälle, bei denen öfter eine stärkere Nervenerregbarkeit, Hysterie etc. besteht. Srehla beobachtete bei 5 Kindern Symptome von Coxitis (Kontrakturstellung, Schmerzen an Hüfte und Knie), welche von einer Fissur auf reflektorischem Wege entstanden waren.

Der Verlauf gestaltet sich bei den leichteren Formen manchmal günstig, indem das Geschwürchen spontan zur Verheilung gelangt und die Beschwerden verschwinden. In anderen Fällen und bei den schwereren Formen kann sich das Leiden über Jahre erstrecken.

Die Untersuchung solcher Kranken muß mit besonderer Vorsicht und Zartheit ausgeführt werden. Das Einführen eines Fingers in den Anus ist meist wegen der exzessiven Schmerzhaftigkeit unmöglich. Man drücke äußerlich von Punkt zu Punkt auf die Zirkumferenz des Sphincter ani. Kommt man an die Stelle der Fissur, dann erfolgt schon oft durch diesen einfachen Druck eine Kontraktion. Nun kann man versuchen, an dieser Stelle zart und langsam die Analfalten nach außen zu ziehen und zu entfalten, um sich so die Fissur sichtbar zu machen. Bei Frauen gelingt es oft leicht, Fissuren der vorderen Peripherie des Anus durch einen in die Vagina eingeführten Finger durch den After zu ektropionieren. Bei empfindlichen und reizbaren Kranken läßt sich eine Untersuchung nur in Narkose oder mit Infiltrationsanästhesie ausführen. Die Digitalexploration darf niemals versäumt werden, um andersartige Erkrankungen, wie Hämorrhoiden, Polypen, Strikturen etc., auszuschließen.

Die Diagnose der Fissur ist bei der Prägnanz der Symptome fast immer leicht zu stellen. Treten länger anhaltende krampfhafte Schmerzen nach dem Stuhl auf, so wird man fast immer eine Fissur finden. Gleichzeitig vorhandene leichte Blutungen aus dem After und Hämorrhoidalknoten sollen uns nicht dazu verleiten, wie es oft in der Praxis geschieht, uns mit der Diagnose Hämorrhoiden abzufinden. Bei denselben kommen, wie wir oben sahen, sehr häufig Fissuren vor.

Warum verursacht ein so unscheinbares Geschwürchen so große Beschwerden?

Diese Frage hat man bisher mit der von Hilton gegebenen Erklärung beantwortet, daß im Grunde der Fissur die Nervenendigungen bloß liegen. Quénu und Hartmann haben durch die mikroskopische Untersuchung diese Ansicht als unrichtig erwiesen und gefunden, daß die Nervenfasern noch von einer Bindegewebsschicht bedeckt sind, aber

Veränderungen entzündlicher Art zeigen. Demnach löst also eine Neuritis der Nervenendfasern im Grunde der Fissur den eigenartigen Symptomenkomplex aus.

Die Behandlung. Bei leichten Fällen oder operationsscheuen Patienten kann man die weniger sicher wirkenden, nicht operativen Verfahren versuchen. Zunächst seien einige palliative Mittel erwähnt, die zur Linderung der Schmerzen während und nach dem Stuhle dienen. In dieser Richtung wirken mit 10 Prozent Kokainlösung getränkte Wattebäuschchen, welche vor dem Stuhl ganz zart in den Anus gesteckt und liegen gelassen werden und nach dem Stuhl die Einführung von Belladonna und Opiumsuppositorien in das Rektum. Bei lang andauernden Schmerzen sind Brom eventuell auch Morphium zu verabreichen. Kühle oder lauwarme Sitzbäder oder Umschläge wirken auch oft beruhigend. Manche Fälle heilen unter Regelung des Stuhles aus, wenn man für tägliche leichte Entleerung sorgt. Zu diesem Zweck läßt man milde Abführmittel, Karlsbader Salz, Bitterwasser oder Ölklistiere (100—300 g angewärmtes Olivenöl) anwenden. Wie das letztere Mittel wirken auch weiche Salben, welche schon Boyer einzuspritzen empfahl, wobei die Reibung des Kotes bei der Passage durch den Sphinkterteil herabgesetzt wird. Manche Fälle heilen unter diesem einfachen Regime. Kommt man damit nicht zum Ziele, so kann man nach Kokainisierung der Schleimhaut noch Ätzungen der Fissur mit Höllenstein, am besten dem Stift 2—3mal in Zwischenräumen von einigen Tagen versuchen.

Bringt diese Art der medikamentösen Behandlung nicht schnell nach Verlauf von 8—14 Tagen den gewünschten Erfolg, dann gehe man zur operativen Behandlung über, welche ungefährlich ist und bis auf ganz seltene Fälle das Leiden sicher zur Ausheilung bringt. Gegenwärtig werden in der Hauptsache zwei Verfahren geübt, und zwar erstens das der gewaltsamen Dehnung des Sphinkters. Dasselbe ist zuerst von Récamier empfohlen und gegenwärtig vorwiegend in Frankreich, aber auch in Deutschland vielfach in Gebrauch. Man führt in Narkose (Halbnarkose, Ätherrausch) die beiden Zeigefinger oder Daumen hakenförmig in den Anus und zieht den Schließmuskel so weit auseinander, bis die Spannung desselben überwunden ist. Die Fissur reißt dabei gewöhnlich, aber nicht immer, ein. Auch die Schleimhaut bekommt leicht kleine Einrisse. Die Folge dieser Dehnung ist eine für mehrere Tage bis eine Woche andauernde Sphinkterparese, welche am verminderten Tonus des Muskels und einem leichten Schleimhautvorfall zu erkennen ist. Außerdem findet sich meist ein mäßiges Hämatom unter der Haut, während der Muskel selbst, wie Versuche an Hunden (Quénu und Hartmann) ergeben haben, weder Blutergüsse noch Zerreißungen der Muskelsubstanz darbietet. — Sind nach dem Eingriff stärkere Schmerzen vorhanden, so appliziert man kalte Umschläge für einige Stunden und verabreicht Morphium. Nach 3—4 Tagen können die Kranken das Bett verlassen. In der Regel tritt nach dieser Prozedur völlige Heilung der Fissur und der Beschwerden ein.

Das blutige Verfahren besteht in einer oberflächlichen oder tiefen Durchschneidung der Fissur.

Die oberflächliche wird in Deutschland vielfach geübt. Unter Infiltrationsanästhesie oder in Narkose macht man mit zwei in den Anus

erstr
In an
währ
Nach
Forn
Kren
die U
es
tief
Ang
entl
Sch
lec
dar
H
ält
be
Se
W

ge
de
E

leicht daraus, daß einmal die Mastdarmschleimhaut und der Anus sehr häufig Verletzungen ausgesetzt sind, und zweitens, daß durch den fauligen Darminhalt jederzeit eine Infektion statthaben kann. —

Die häufigsten Verletzungen entstehen bei der Kotpassage, besonders im Bereich der Portio sphincterica, durch welche die Kotsäule von den Weichteilen fest umschlossen hindurchgedrängt wird. Diese harten Kotballen können schon durch die Reibung und Spannung der Schleimhaut Einrisse erzeugen. Sind in denselben harte, spitze Speisereste, wie verschluckte Knochenteilchen, Fischgräten u. dergl. enthalten, dann ist die Schleimhaut auch tieferen Verletzungen ausgesetzt. Ferner können sich in den Schleimhautfalten, besonders in den Lacunae Morgagni, wenn dieselben abnorm tief gestaltet sind und kleine Blindsäcke (Divertikel) bilden, Kotbröckelchen oder Fremdkörper fangen, darin liegen bleiben und zur Entstehung von Geschwürchen Anlaß geben. Dieser von Chiari 1878 aufgestellte Modus der Infektion spielt sicher eine große Rolle, wie aus dem Umstand erhellt, daß in der Mehrzahl der Analfisteln die innere Öffnung in einen Sinus Morgagni mündet. Außer den Divertikeln Chiaris kommen in seltenen Fällen noch die Herrmannschen Sinus in Betracht. Sie stellen schlauchförmige Drüsen dar, welche in den interkolumnären Vertiefungen oder im Grunde der Sinus Morgagni abgehen und sich entweder zwischen Schleimhaut und Sphinktermuskulatur nach unten erstrecken oder auch die Fasern des Sphincter internus durchqueren. Diese Drüsen können cystische Erweiterung erfahren, Infektionserreger aufnehmen und vereitern (Tavel, Meisel). Im Falle Tavels fanden sich cystisch degenerierte und vereiterte Gänge auch im retrorektalen Bindegewebe oberhalb des Levator. Die von Thaler beschriebenen Gänge dürften mit den Herrmannschen identisch sein. — Im ganzen selten geben die zufälligen Verletzungen, wie sie S. 757 besprochen worden sind, Anlaß zu Eiterungen. Noch muß erwähnt werden, daß auch ohne Kontinuitätstrennungen der Schleimhaut Infektionen vorkommen können. Gleichwie die Follikel der Tonsille nach Stöhr und Lexer Bakterien eintreten und in die Lymphgefäße wandern lassen, so dürfen wir bei den Lymphknötchen des Mastdarms ein ähnliches Verhalten voraussetzen. — Sehr häufig schließen sich periproktitische Eiterungen sekundär an die verschiedenartigsten Erkrankungen des Mastdarms an, bei welchen die schützende Epitheldecke der Schleimhaut gelitten hat, z. B. an Katarrhe, Geschwüre, besonders häufig an entzündete Hämorrhoidalknoten etc. Auch von der Analhaut, wenn dieselbe an Ekzem, Intertrigo etc. erkrankt ist, kann die Infektion in die tieferen Schichten gelangen. Endlich kann auch von den Nachbarorganen aus Eiterung in das periproktale Gewebe eindringen, beim Manne von Entzündungen der Prostata und Harnröhre, der Cooperschen Drüsen, beim Weibe von einer Bartholinitis, Douglaseiterung u. dergl. Schließlich seien noch die von den Wirbel- und Beckenknochen ausgehenden Senkungsabszesse zu erwähnen. — In einigen wenigen Fällen ist Aktinomykose in periproktalem Gewebe beobachtet, sowohl primär vom Rektum her entstanden, als sekundär aus der Nachbarschaft fortgeleitet.

Anatomie. Zum Verständnis der periproktalen Abszesse müssen einige anatomische Bemerkungen vorausgeschickt werden. Wie überall im Körper halten sich die Entzündungen bei ihrer Ausbreitung an gewisse Gewebsschichten, in welche die Infektionserreger entweder direkt, wie durch einen Fremdkörper, oder indirekt, z. B. von einer oberflächlichen Verletzung aus, auf dem Wege der Lymphbahnen oder der Blutbahnen, z. B. thrombosierte Venen, gelangen. Von solchen Gewebsschichten haben wir am Mastdarm folgende zu unterscheiden:

a) Das subkutane Fettgewebe der Analhaut, welches kontinuierlich mit dem submukösen Gewebe des Anus (zwischen Sphincter ani und Schleimhaut) und des Rektum (zwischen Muscularis und Schleimhaut) zusammenhängt.

b) Die Fossa ischiorectalis stellt einen annähernd dreieckig-prismatischen Raum dar, welcher begrenzt wird (Fig. 126) nach innen vom Sphincter externus, nach innen und oben vom Musculus levator ani, nach außen vom Os ischii. Nach unten geht derselbe ohne Interposition einer Faszie (Waldeyer) in das subkutane Fettgewebe der Gesäßgegend über. Das mit Fett angefüllte Cavum ischiorectale der rechten und linken Seite umgreift ringförmig den äußeren Schließmuskel und ist vor und hinter dem Anus in der Raphe durch ein feines Bindegewebsseptum voneinander getrennt. Es besitzt nach vorn zu, zwischen M. levator und Trigonum


Fig. 126.



urogenitale einen Fortsatz, welcher bis hart an die Symphyse reicht und Recessus pubicus, Schambeinnische (Waldeyer), genannt wird.

c) Das Spatium pelvi-rectale umgibt oberhalb des Levator ani ringsum den von Peritoneum nicht bedeckten Teil des Rektum und wird innen von der das Rektum einscheidenden Fascia recti propria und außen von der Fascia pelvis begrenzt (Fig. 126). Letztere heißt, soweit sie den Levator bedeckt, Fascia diaphragmatica superior (im Gegensatz zu der die Unterseite des Levator überziehenden Fascia diaphragmatica inferior), und soweit sie die Vorderfläche des Kreuzbeins bedeckt, Fascia praesacralis.

Den mit Fett angefüllten Raum zwischen der Hinterfläche der Fascia recti propria und der von der Fascia praesacralis überzogenen vorderen Kreuzbeinfläche nennt man den retrorektalen, und den zwischen Vorderfläche des Rektum einerseits und der Hinterseite der Prostata und der Samenbläschen anderseits gelegenen Raum den prärektalen Raum. Der retro- und prärektale Raum sind durch die seitliche Anheftung der Fascia recti propria an die parietale Beckenfaszie voneinander geschieden. Der pelvirektale Raum ist vom Cavum ischiorectale durch den M. levator getrennt. Nach oben geht er kontinuierlich in das retroperitoneale Beckenbindegewebe über.

Die Eiterungen im periproktalen Bindegewebe teilen wir in diffuse und zirkumskripte ein.

α) Bei den diffusen Eiterungen unterscheiden wir wieder eine diffus-septische Form, welche meist von großen Wunden nach zufälligen Verletzungen oder Operationen ausgeht. Wir

sahen diese Form früher, bevor die Jodoformgazetamponade eingeführt war, öfter nach Mastdarmexstirpationen. 1—2 Tage nach der Verletzung zeigt unter hochfieberhaften septischen Erscheinungen die Wunde und das umgebende Gewebe seropurulente Durchtränkung und bald eine jauchige Absonderung. Am gefährlichsten können sich diejenigen Infektionen gestalten, welche das Cavum pelvirectale befallen. Denn von hier breiten sich dieselben leicht in das retroperitoneale Beckenbindegewebe aus und können dann bis hinauf zu den Nieren oder nach vorn zur vorderen Bauchwand fortschreiten. Teile des Peritoneum und des Darmes können dabei brandig werden und zu septischer Peritonitis führen. Auch nach außen unter der Haut kann sich die progredierte Phlegmone über Skrotum, Penis und den Rumpf ausbreiten und die schlimmsten Zerstörungen nach sich ziehen. Fast immer erfolgt in 2—10 Tagen der Tod.

Außer dieser foudroyanten, durch Staphylo- und Streptokokken und eventuell noch andere Bakterien bedingten Phlegmone gibt es noch eine durch Gasbildung ausgezeichnete Zellgewebsentzündung (Kraske), welche durch das Bacterium coli verursacht wird und einen viel milderen Verlauf zeigt. Die Temperatur ist wenig, zuweilen gar nicht erhöht und an Ort und Stelle zeigen sich kaum Veränderungen. Nur ein leichtes Ödem im subkutanen und intermuskulären Zellgewebe ist zu bemerken. Allmählich treten aber ein Gewebsemphysem und kleine gashaltige Abszesse mit nekrotischer Einschmelzung der Gewebe in der Nähe der Wundoberfläche hinzu. Zuweilen treten ohne Fieber und Schüttelfrost Metastasen auf. An der Wunde selbst fehlt nennenswerte Schwellung, die Granulationen sind schlaff und zerfallen. Die Patienten zeigen allmählich ein schläfriges und zugleich unruhiges Wesen und eine gewisse Unbesinnlichkeit, welche schließlich in Somnolenz übergehen kann. Meist tritt nach Wochen der Tod ein, seltener findet Erholung und Genesung statt.

Eine dritte Form — die diffus-gangränöse Zellgewebsentzündung — entsteht gewöhnlich scheinbar spontan (man untersuche auf Diabetes) oder nach schweren Infektionen, z. B. nach Einspritzung eines Klysmas in das periproktale Bindegewebe anstatt in das Rektum. Die Entzündung, welche entweder an der Haut oder höher oben beginnt, ist gleich von Anfang von Gangrän der Haut, oft auch am Skrotum und Penis, und der tieferen Gewebe gefolgt. Hie und da gelingt es, solche Patienten durch frühzeitige multiple Inzisionen zu retten.

β) Bei den zirkumskripten periproktitischen Entzündungen, den Abszessen, unterscheiden wir entsprechend den vorhin gegebenen anatomischen Vorbemerkungen:

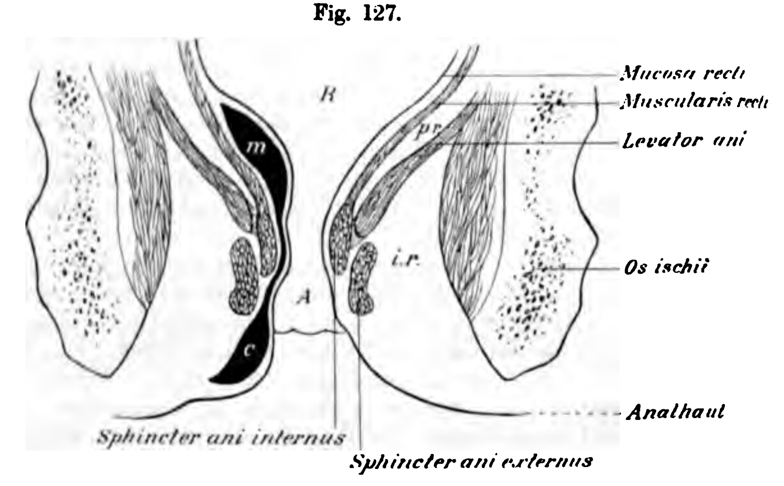
a) Die oberflächlichen Abszesse. Dieselben entwickeln sich einmal unter der Haut am Rande des Afters, werden deshalb auch subkutane (Fig. 127 *c*) oder marginale genannt und stellen eine entzündliche Vorwölbung unterhalb des Sphinkters dar. Sie können sich nach außen zum Sitzbein zu ausbreiten und gelegentlich in das Cavum ischiorectale durchbrechen, oder können nach oben in den submukösen Raum der Portio analis emporsteigen.

Die submukösen Abszesse (Fig. 127 *m*) sitzen dicht über dem Aftereingang, selten höher und können sich nach unten in das subkutane, nach oben in das höher gelegene submuköse Gewebe der Pars pelvina recti ausbreiten. Sie brechen entweder durch die Haut oder am häufigsten

durch die Analschleimhaut, besonders in einer Lacuna Morgagni, oder weiter oben durch die Schleimhaut durch und bilden so die häufigste Ursache der Analfisteln, oder sie brechen seltener durch das lockere Bindegewebe zwischen Sphincter externus und internus in die Fossa ischiorectalis durch. Klinisch verlaufen sie entweder als akut pyogene oder recht häufig bei Phthisikern als kalte Abszesse, in letzterem Fall oft ohne Schmerz und ohne Wissen des Patienten.

b) Die Abszesse in der Fossa ischiorectalis sind (Fig. 127 *i. r.*) weit seltener als die eben besprochenen. Auf fünf oberflächliche kommt etwa ein ischiorektaler Abszeß. Sie entstehen entweder dadurch, daß vom Mastdarm auf den Lymphbahnen oder durch direkte Verletzung

Fig. 127.



R Rektum, *A* Anus, *c* subkutaner, *m* submuköser Abszeß, *i.r.* Cavum ischiorectale, *p.r.* Cavum pelvirectale.

Infektionserreger eindringen, oder daß Abszesse aus der Nachbarschaft, sei es subkutan-submuköse oder die pelvirektalen — letztere durch den Levator ani — in das Cavum ischiorectale durchbrechen. Die akuten Abszesse beginnen meist unter stürmischen septischen Erscheinungen (Schüttelfrost, hohes Fieber) und heftigen lokalen Beschwerden, Schmerzen, Tenesmen, Urinbeschwerden etc. Im Beginn ist wegen der tiefen Lage die Diagnose oft schwer zu stellen. Die digitale Untersuchung ergibt seitlich vom Sphinkterteil eine schmerzhafte Resistenz.

Werden solche Abszesse nicht rechtzeitig eröffnet, so können Durchbrüche nach verschiedenen Richtungen stattfinden, wenn es glücklich geht, nach der Haut oder zwischen Sphincter externus und internus oder über dem Sphincter internus in das Rektum. Der Eiter kann sich im Cavum ischiorectale seitlich ausbreiten, und die Mittellinie überschreitend in das Cavum ischiorectale der anderen Seite eindringen, und so unterhalb des Levators den Sphinkterteil ringförmig als sogenannte dissezierende Phlegmone umgreifen. Die schlimmsten Folgen zieht die Perforation in dem pelvirektalen Raum wegen der Fortleitung in das retroperitoneale Bindegewebe nach sich.

Die akuten Phlegmonen des ischiorektalen Raumes können, wenn

sie nicht rechtzeitig oder ungenügend behandelt werden, unter septischen oder pyämischen Symptomen zum Tode führen.

Die tuberkulösen ischiorektalen Abszessė nehmen einen chronischen, oft latenten Verlauf, können aber, wenn zu spät operiert wird, zahlreiche Durchbrüche verursachen und durch Mischinfektion akute Nachschübe erfahren.

c) Der pelvirektale Abszeß (Fig. 127 *p. r.*) kann von Erkrankungen der Rektumschleimhaut — Geschwüren und Strikturen — durch Perforation benachbarter Abszesse, bei weitem am häufigsten, in mehr als der Hälfte der Fälle, von der pyogen oder tuberkulös entzündeten Prostata (Zeller 1888), selten von Eiterungen der Wirbel- und Beckenknochen her entstehen. Wegen der tiefen Lage ist die Diagnose schwierig, jedoch durch Digitaluntersuchung zu stellen. Oberhalb des Sphinkters fühlt man eine entzündliche Geschwulst und Vorwölbung der Darmwand. Die akuten Abszesse verlaufen meist unter schwer septischen Erscheinungen und bieten große Gefahren, weil sie in das retroperitoneale Bindegewebe fortschreiten können. Diese wie die chronischen machen, weil sie meist spät erkannt werden und schwierig zu behandeln sind, oft zahlreiche Senkungen und Durchbrüche. Dieselben können stattfinden nach dem Darmlumen, in das Cavum ischiorectale und nach der äußeren Haut. Die von der Prostata ausgehenden senken sich nach dem Damm und dem Skrotum und perforieren öfters die Urethra.

Die Behandlung kann nur eine operative sein und soll so frühzeitig wie möglich statthaben, um Durchbrüchen und Unterwühlungen vorzubeugen. Bei den subkutanen und submukösen Abszessen ist die bedeckende Haut und Schleimhaut in ganzer Ausdehnung mit einem zum After radiären Schnitt — unter Schonung des Sphinkters — zu spalten. Der ischiorektale Abszeß wird mit einem von vorn nach hinten dem Sphinkter parallel verlaufenden Schnitt eröffnet. Ist der Abszeß bereits über die Mittellinie auf die andere Seite vorgedrungen, dann wählt man am besten einen Schnitt in der hinteren Raphe, der zwischen After und Steißbein verläuft und den Sphincter externus durchschneidet. Von diesem Schnitte aus spaltet man seitlich die Abszeßhöhlen und drainiert nach beiden Seiten. So vermeidet man eine mehrfache Durchschneidung des Sphinkters. Die pelvirektalen Abszesse soll man, so verlockend eine fluktuierende Stelle des Rektum auch sein mag, niemals vom Mastdarmkanal aus spalten, weil die Abflußbedingungen schlechte sind und das Eintreten von Kot in die Höhle nicht verhindert werden kann. Sie müssen vielmehr von der Haut aus eröffnet werden. Da sie meist von der Prostata ausgehen und vor dem Rektum liegen, führt man einen queren Schnitt über den Damm und geht zwischen Mastdarm und Urethra anfangs scharf, später stumpf in die Höhe. Vor einer Verletzung der Urethra oder des Rektum schützt man sich durch Einführen eines Katheters, resp. eines Fingers. Ist durch scharfes Präparieren der Levator ani erreicht, dann dringt man stumpf mit dem Finger zwischen die beiden Köpfe des Muskels, welche an den unteren Rand der Prostata herantreten, und in die Abszeßhöhle vor und versorgt die Wunde mit Drainrohr und Jodoformgazetamponade.

Literatur.

Bazy, *Note sur le traitement des abcès de la fosse ischiorectale etc. Bull. de la soc. de chir. 1887, 29. Juni.* — **Réclus**, *Des diverses formes d'abcès perianaux. Gaz. hebdom. de méd. et chir. Nr. 16,*

p. 257. — **Zeller,** *Ueber die Eröffnung tiefer perirektaler Abszesse durch den Perinealschnitt. v. Bruns Beitr. z. Chir. 1888, Bd. 3, S. 208.* — **Abbe,** *Gangrene of the ischio-rectal fosse. New York Record, 17. März.* — **Gibbon,** *Case of gangrene of scrotum. Lancet London 1890, T. I, p. 747.* — **Hal C. Wymann,** *Perirectal gangrene. The americ. Lancet Detroit Mich. 1892, p. 244.* — *Neuere Literatur siehe* **Quénu et Hartmann,** *Chirurgie du Rectum. 1897.* — **Meisel,** *Ueber Analfisteln mit epithelialer Auskleidung. Beitr. zur klin. Chir. Bd. 28.* — **Tavel,** *Ueber Sinus Herrmanni. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 62, S. 399.* — **Delorme,** *Actinomykose. Lyon méd. 1899, Nr. 28.* — **Poncet,** *Actinomykose. Gaz. hebdom. 1899, Nr. 37.* — **Taler,** *Deutsche Zeitschr. f. Chir. 79, S. 112.*

Kapitel 8.

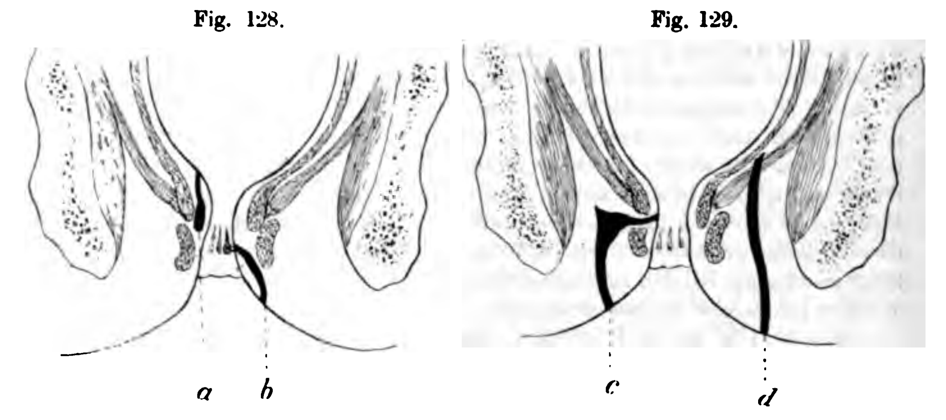
Fistula ani. Afterfistel.

Ätiologie. Die periproktitischen Abszesse heilen, wenn sie sich spontan entleert haben, nur ausnahmsweise vollkommen aus. Die Eiterhöhle verkleinert sich mehr und mehr und verwandelt sich schließlich in einen von derbem Narbengewebe umgebenen, mit Granulationen ausgekleideten Gang. Wenn derselbe keine zur weiteren Ausheilung zustrebenden Veränderungen mehr erkennen läßt, dann bezeichnen wir ihn mit dem Namen der Analfistel. Damit ist gleichzeitig ausgesprochen, daß die Fistula ani immer aus den periproktitischen Abszessen entsteht — und wie diese ein recht häufiges Leiden ist. — Männer erkranken häufiger als Frauen. Das mittlere Lebensalter ist vorwiegend betroffen, doch werden auch Greise und ganz kleine Kinder, wenn auch selten, heimgesucht. — Außer der einfach pyogenen Infektion ist für die Ätiologie der Fisteln die Tuberkulose von großer Wichtigkeit. Es kann ein Patient, bei welchem bereits an anderen Organen, speziell den Lungen, Tuberkulose ausgebrochen ist, an einer Analfistel erkranken. In solchen Fällen erfolgt die Infektion in der Regel durch verschluckte bazillenhaltige Sputa. Auf der anderen Seite kann bei einem belasteten Menschen die Analfistel das erste Symptom der Tuberkulose an seinem Körper sein. Für solche Fälle nehmen wir an, daß die spezifischen Infektionserreger gewöhnlich mit der Nahrung, z. B. bazillenhaltiger Milch, an den Ort der Erkrankung gelangen. Die Statistik hat versucht, die Häufigkeit, mit welcher die Tuberkulose bei den Analfisteln eine Rolle spielt, festzustellen. Man fand bei 10—14 Prozent der Fistelkranken (Allingham, Greffrath) tuberkulös erkrankte Lungen. Es kann natürlich auch einmal bei einem Phthisiker eine nicht tuberkulöse Fistel vorhanden sein. Um zu entscheiden, ob die Fisteln tuberkulöser oder einfach pyogener Natur sind, darüber kann uns die Untersuchung der Granulationen und des Eiters Auskunft geben. Der mikroskopische Nachweis ist, weil die Bazillen oft sehr spärlich vorhanden sind, zeitraubend und unsicher. Die Überimpfung auf das Tier ergibt vollkommene Resultate. Mit dieser Methode hat Hartmann (1894) in 50 Prozent seiner Fälle die tuberkulöse Natur der Fisteln festgestellt. — Man hat sich auch darüber Rechenschaft zu geben versucht, wie oft bei Phthisikern überhaupt Analfisteln vorkommen und bei etwa 5 Prozent derselben solche gefunden. — Außer durch Tuberkulose kann in anscheinend seltenen Fällen die Entstehung einer Fistel durch Diabetes und Syphilis beeinflußt werden. — Noch ist zu erwähnen, daß der Fistelgang, wenn er aus einem Divertikel eines Sinus Morgagni oder eines Sinus Herrmanni (s. S. 773) hervorgegangen ist, eine epitheliale Auskleidung besitzt, mit Ausnahme des äußeren Endes, soweit der Gang durch Perforation des Eiters vom Blindsack zur äußeren Haut entstanden ist (Tavel-Meisel). Bartholdy beobachtete eine submukös verlaufende Fistula completa, welche ganz mit Epithel ausgekleidet war. Ob dieselbe entwicklungsgeschichtlich als aus dem Urmund hervorgegangen zu betrachten ist, wie er annimmt, erscheint zweifelhaft.

Pathologische Anatomie. Nachdem im vorhergehenden Kapitel die Anatomie der perirektalen Bindegewebsräume und das Verhalten der in diesen sich abspielenden Abszesse genau beschrieben worden ist, wird es keine Schwierigkeiten machen, die verschiedenen Formen der Fisteln daraus abzuleiten. Zur raschen Verständigung teilen wir die Fisteln nach verschiedenen Gesichtspunkten ein, zunächst nach dem Verhalten der Enden des Fistelganges zur Mastdarmschleimhaut und äußeren Haut. Besitzt der Gang sowohl nach der Mastdarmschleimhaut als nach der äußeren Haut eine Ausmündung, so nennen wir ihn eine komplette Fistel, mit einem kutanen oder äußeren und einem mukösen oder inneren Orificium (Fig. 128 u. 129).

Mündet der Gang nur mit einem Ende frei und endigt mit dem anderen blind im perirektalen Gewebe, dann sprechen wir von einer inkompletten Fistel und zwar, wenn eine muköse innere Öffnung besteht, von einer Fistula incompleta

Fig. 128. Fig. 129.



a Fistula incompleta interna submucosa, *b* Fistula completa subcutaneo-submucosa in eine Lacuna Morgagni einmündend.
c Fistula completa ischiorectalis, *b* Fistula incompleta externa pelvirectalis.

interna, und, wenn eine kutane äußere Öffnung vorhanden ist, von einer Fistula incompleta externa (Fig. 128 u. 129). Sind mehrfache Gänge und Öffnungen vorhanden, so sprechen wir von komplizierten Fisteln.

Das zweite Einteilungsprinzip berücksichtigt das Verhalten des Fistelganges zu den anatomischen Teilen des Mastdarmes und seiner Nachbarschaft, insbesondere zu den Schließmuskeln. Danach unterscheiden wir, entsprechend der Lokalisation der perirektalen Abszesse, folgende Arten:

a) Die subkutanen und submukösen Fisteln (Fig. 128 *a* und *b*), welche von allen am häufigsten vorkommen, verlaufen im subkutanen oder submukösen Gewebe, unterhalb oder nach innen vom Sphinkter, also zwischen Sphinkter einerseits und Analhaut resp. Mucosa ani anderseits.

b) Die ischiorektalen Fisteln (Fig. 129 *c*), etwa 5mal seltener als die vorhergehenden, verlaufen von der äußeren Haut in das Cavum ischiorectale, also auf der äußeren Seite des Sphinkters, und erstrecken sich meist blind nach der Spitze des Cavum hinauf. Ist ein Orificium internum vorhanden, so mündet dasselbe entweder zwischen Sphincter externus und internus in den Analkanal oder seltener über dem Sphincter internus in das Rektum.

c) Die pelvirektalen Fisteln (Fig. 129 *d*), aus den gleichnamigen Abszessen hervorgehend, sind selten und können aus dem Spatium pelvirectale über den

Sphincter internus in das Rektum hineinführen, auch submukös tiefer hinabreichen, oder vom Spatium pelvirectale durch den Levator ani in das Cavum ischiorectale und von diesem zur äußeren Haut führen. Da sie meist von Prostataerkrankungen induziert werden, so verlaufen sie gewöhnlich auf der Vorderseite des Mastdarmes zum Perineum.

Wir haben jetzt das Verhalten der Fistelmündungen und des Ganges noch näher zu beleuchten. Das Orificium internum der subkutan-submukösen Fisteln liegt fast regelmäßig dicht über der Cuto-Analgrenze, meist in einer Lacuna Morgagni, bei den ischiorektalen Fisteln zwischen Spincter externus und internus, also etwa 1—1,5 cm über dem Aftereingang. nur sehr selten über dem Sphincter internus, nach einer Statistik von Riber-Velpeau unter 300 Fällen nur 4mal. Von der inneren Öffnung kann auch die Schleimhaut nach oben hin noch unterminiert und noch einmal perforiert sein, dann haben wir eine Fistula bimucosa vor uns. Die innere Öffnung ist meist relativ weit und bildet bei tuberkulösen Fisteln oft ein kleines Geschwür. Die äußere Mündung kann bei subkutan-submukösen Fisteln rings um den Anus liegen. Meist findet sie sich aber seitlich und nahe am After, auch in den Analfalten versteckt. Bei ischiorektalen Fisteln liegt das Orificium externum weiter vom After entfernt und seitlich, seltener hinten, bei pelvirektalen meist vor dem After auf dem Damm. Die äußere Mündung ist bald etwas eingezogen und dann schwer zu sehen, bald sitzt sie in einer warzenartigen Erhebung der Haut. Bei sonst gesunden Personen ist sie eng, bei tuberkulösen weiter und bildet oft ein kleines Geschwür von charakteristischer Beschaffenheit (S. 768). Der Fistelgang selbst verläuft bald mehr gerade, wie bei den subkutan-submukösen Fisteln, bald mit Windungen und Winkeln infolge der Narbenschrumpfung.

Komplizierte Fisteln. Besteht eine Fistel lange Zeit, so können durch Verklebung der Mündungen, durch Abknickungen des Ganges infolge Narbenschrumpfung etc. Eiterretention oder durch neue Infektionen neue Abszesse und durch diese neue Höhlen und Durchbrüche statthaben. Die Gänge und Öffnungen können so zahlreich werden, daß man sie nicht mit Unrecht mit einem Kaninchenbau vergleichen kann. Die Vermehrung der Durchbrüche findet meist auf der äußeren Haut, selten auf der Mucosa statt. Man unterscheidet vom praktischen Gesichtspunkt laterale komplizierte Fisteln, wenn die Mündungen auf einer Seite liegen, und kommissurale, wenn sich dieselben von einer Seite über die Mittellinie nach der anderen Seite erstrecken. Da sie im letzteren Falle den Anus halbkreisförmig umgeben, hat man sie auch Hufeisenfisteln genannt. Die letzteren liegen meist um die hintere Zirkumferenz des Anus und gehen dann von dissezierenden Phlegmonen des Cavum ischiorectale aus.

Warum heilen die Analfisteln nicht spontan? Zur Erklärung dieser Erscheinung gibt es mehrere Gründe. Bei den inkompletten internen und den kompletten Fisteln genügt allein das ständige Eindringen kleiner Kotpartikelchen, welche als kleine infektiöse Fremdkörper die Vernarbung verhindern. Dazu kommt, daß bei den Fistelgängen mit gewundenem und winkligem Verlauf die Entleerung des Sekretes eine schwierige und unvollkommene ist. Einen weiteren Grund sehen wir in dem Umstande, daß der Fistelkanal die für die Wundheilung nötige Ruhigstellung seiner Wandungen infolge der Kontraktionen der Schließmuskeln und der durch die Atmung auf den Beckenboden fortgeleiteten Bewegungen nicht findet. Bei den ischiorektalen Fisteln werden durch die Zusammenziehung des Sphinkters die Wände des Kanales geradezu auseinandergezogen. Bei den tuberkulösen und syphilitischen Fisteln gibt die Natur der spezifischen Granulationen noch einen weiteren Grund für den Mangel der Heiltendenz ab.

Die Symptome sind verschieden nach der Art der Fisteln. Die inkompletten externen Fisteln verursachen die geringsten Beschwerden, etwas Nässen, Jucken, Intertrigo, leichte Belästigung beim Stuhlgang u. dergl. — Die kompletten Fisteln sind für den Kranken wesentlich unbequemer. Es dringt aus dem Fistelkanal außer dem Eiter mit Kot gemischter Darmschleim, welcher die Crena ani befeuchtet und reizt, zu Entzündungen und manchmal auch papillären Wucherungen der Haut führt, — und die Wäsche beschmutzt. Nicht selten entweichen durch die Fistel unwillkürlich Darmgase. Dazu kommen schmerzhafte Empfindungen an der kranken Stelle und Tenesmen. — Die inkomplette interne Fistel zeichnet sich durch unbestimmte Schmerzen im Innern des Mastdarmes aus, die sich beim Stuhl steigern und Stuhlzwang verursachen können. Mit den Stühlen geht oft Eiter und auch Blut ab. — Wenn sich im Verlauf der Krankheit Sekretretentionen oder neue sekundäre Abszesse bilden, so werden die Symptome der akuten Eiterung in den Vordergrund treten.

Die Diagnose ist, wenn eine äußere Mündung besteht, leicht mit einer Knopfsonde zu stellen. Man ziehe auch die Analfalten auseinander, um eine in diesen versteckt liegende Öffnung nicht zu übersehen. Oft gewährt es eine Unterstützung, mit dem in den Anus eingeführten Finger durch Druck einen Tropfen Eiter durch das Orificium externum der Fistel zu entleeren. Um die innere Mündung festzustellen, führe man den linken Zeigefinger in den Anus, wo man meist durch einen harten Strang und eine kleine papillenartige Erhebung in der Schleimhaut auf den Gang und die Öffnung hingewiesen wird. Dann führt man mit der rechten Hand eine Sonde zart und schonend, um nicht falsche Wege zu bohren, ein, bis sie unter Kontrolle des eingeführten Fingers im Analkanal erscheint. Man denke daran, daß die innere Öffnung fast immer dicht über dem Aftereingang liegt.

Am schwierigsten sind die inkompletten internen Fisteln zu diagnostizieren. Wenn durch die Untersuchung mit dem Finger weder ein harter Strang noch eine Schleimhautpapille gefühlt werden können, muß man unter Narkose mit Spekula und gekrümmten Sonden eine direkte Besichtigung des Mastdarmes vornehmen.

Bei den komplizierten Fisteln berücksichtige man die anatomischen Vorbemerkungen. Die von der Prostata ausgehenden Fisteln an der Vorderwand des Mastdarmes lassen die Sonde sehr hoch hinauf, aber dicht an der Darmwand vordringen. Besteht eine Fistel von einer Eiterung, welche von den Wirbeln oder Beckenknochen ausgeht, dann liegt die äußere Öffnung meist in der hinteren Zirkumferenz und weiter vom Anus entfernt und die Sonde dringt nicht in der Richtung zum Mastdarm, sondern zur Beckenwand vor.

Prognose und Indikationen. Da eine Spontanheilung der Fisteln außer bei einigen inkompletten externen, in welche kein Darminhalt eindringen kann, so gut wie niemals beobachtet wird, muß in Ermanglung anderer Mittel die operative Behandlung vorgenommen werden. Diese soll möglichst frühzeitig einsetzen, weil die anfangs einfachen Fisteln allmählich in komplizierte Fisteln übergehen und die sekundären Entzündungen Gesundheit und Leben bedrohen können. — Die Aussichten auf Heilung mittels Operation sind verschieden. Von den nichttuberkulösen Fisteln kann wohl jeder Fall in Heilung übergeführt werden. Bei den

tuberkulösen Fisteln ist die Prognose schlechter. Manche Fälle müssen von der Operation ganz ausgeschlossen werden, wenn gleichzeitig eine weit vorgeschrittene Allgemeintuberkulose vorhanden ist. Ist das Allgemeinbefinden aber günstiger, so erreicht die Operation in der Mehrzahl der Fälle eine Ausheilung, in einer Minderzahl Besserung, indem Retentionen und sekundären Eiterungen vorgebeugt wird.

Behandlung. In neuester Zeit hat man in Amerika wieder empfohlen, Fisteln durch Dilatation mit Quellstiften oder „Fistulotom“, Einspritzung von ätzenden Flüssigkeiten u. dergl. zu behandeln. Bei einer Fistula incompleta externa mag man einmal Erfolg damit haben, sonst sind solche Verfahren aber aussichtslos. Als einzig rationelles und sicheres Verfahren kann nur das operative bezeichnet werden.

Das Prinzip der Fisteloperationen besteht darin, daß die zwischen Fistelgang und Analkanal gelegene Weichteilmasse durchtrennt und so die Fistelröhre in eine offene Rinne verwandelt wird. Die Ausheilung erfolgt dann in der Weise, daß die Rinne, in der keine Eiterverhaltung mehr möglich ist, vom Grunde her sich ausfüllt, immer seichter wird und schließlich vernarbt.

Bevor die Operationsmethoden für die verschiedenen Arten der Fisteln angegeben werden, soll die typische Operation eines einfachen Falles geschildert werden.

Nach der üblichen Vorbereitung während zweier Tage mit Rizinus, Klistieren, von denen das letzte nicht weniger als 5 Stunden vor der Operation verabfolgt sein darf, damit es wieder vollkommen entleert ist, Bädern und Diät wird der Kranke am besten in Steinschnittlage mit erhöhtem Becken oder in der Seitenlage (auf die kranke Seite) gelagert.

Die Anästhesierung kann bei einfachen Fällen mit der Schleichschen lokalen Infiltration bewirkt werden, bei nur einigermaßen komplizierten dagegen ist die allgemeine Narkose notwendig. — Bei einfachen Verhältnissen einer kompletten Fistel führt man durch das Orificium externum eine nicht zu dicke biegsame Knopfsonde oder eine geknöpfte Hohlsonde (nach Allingham) ein und schiebt sie im Kanal zart vorwärts. Oft gelangt man bei diesem Versuche schon in den Analkanal. Ist dies nicht der Fall, so führe man den Zeigefinger der linken Hand in den Anus, taste nach dem harten Strang des Fistelganges und dem Orificium internum besonders dicht oberhalb des Aftereinganges. Die rechte Hand schiebt nun die Sonde vorsichtig weiter, während der linke Zeigefinger das Vordringen des Sondenknopfes nach dem Orificium internum kontrolliert. Auf alle Fälle vermeide man beim Vorschieben der Sonde stärkere Gewalt. Dadurch kann man einen falschen Weg bohren und dann ist die Orientierung schwer wieder zu gewinnen. Nicht selten kommt es vor, daß der Sondenknopf nicht durch das Orificium internum zu führen, aber an einer benachbarten Stelle dicht unter der Schleimhaut zu fühlen ist. Dann stößt man an dieser Stelle die Sonde gegen den eingeführten Finger durch. Der Sondenknopf wird, wenn er in das Darmlumen gelangt ist, von dem linken hakenförmig gekrümmten Zeigefinger durch den Anus nach außen gezogen, so daß die zwischen dem Fistelgang und dem Afterlumen befindliche Weichteilschicht auf der Sonde reitet. Indem man jetzt die letztere an beiden Enden anzieht und so die Weichteilbrücke anspannt und aus dem Analtrichter hervorzieht, wird dieselbe mit dem Messer oder besser dem Thermokauter auf der Sonde durchschnitten. Hierauf setze man, um die Wunde genauer zu besichtigen, die Blutung zu stillen oder Nebengänge aufzusuchen u. dergl., in den Anus ein Sims sches Spekulum und in die beiden

Wundränder zwei scharfe Haken ein. Dann kann man sich nach allen Seiten gründlich orientieren, weitere Buchten spalten und schlechte Granulationen mit dem scharfen Löffel entfernen.

Nach erfolgter Blutstillung wird der Verband in folgender Weise angelegt. In den Analkanal wird ein etwa 8 cm langes, 1 cm dickes, mit Jodoformgaze umwickeltes Drainrohr eingeschoben, welches den Flatus den Abgang sichert. Die Wundrinne wird dann mit Jodoformgaze sorgfältig ausgestopft und die Gesäßgegend mit einem Gazewattekissen bedeckt, welches in den ersten Tagen am besten mit einem Bindenverband um Becken und Oberschenkel, später mit einer T-Binde festgehalten wird. Die Nachbehandlung mit Opium zur Stuhlretardierung habe ich abgeschafft. Bei regelrechter Vorbereitung, blander Diät und Bettruhe erfolgt vor dem 4. Tag kein Stuhl. Gegen die Schmerzen gibt man in den ersten Tagen Morphium. Am 4. Tage erzielt man mit Rizinus den ersten, meist recht schmerzhaften Stuhl. Nach demselben erhält der Kranke ein Sitzbad, die Wunde wird mit einem milden Antiseptikum (Bor, Salizyl) abgespült und dann wieder mit Jodoformgaze tamponiert. Von da ab sorge man täglich für Stuhl. Nach 8—10 Tagen verläßt der Patient das Bett. In der 3. Woche kann mit Gehen begonnen werden, welches, wenn zu früh damit angefangen wird, die Wundheilung verzögert.

In dieser Schilderung einer typischen Operation ist das Verfahren für komplette und inkomplette externe Fisteln beschrieben worden. Bei letzteren wird die Sonde da, wo sie dicht unter die Schleimhaut gelangt ist, durch dieselbe durchgestoßen. Es sind noch die inkompletten internen Fisteln zu berücksichtigen. Bei diesen legt man sich unter allgemeiner Narkose mit Spekula das oft schwierig zugängliche Orificium frei, führt durch dasselbe die entsprechend gekrümmte Sonde in den Gang und spaltet dann bis in die Haut durch.

Die Operationen der Anusfisteln müssen noch von einem zweiten Gesichtspunkte beleuchtet werden, nämlich inwieweit die für die Funktion des Afters so wichtige Schließmuskulatur mit durchschnitten werden muß.

Bei den subkutan-submukösen Fisteln, die von allen Arten bei weitem am häufigsten vorkommen, und bei welchen der Gang unter resp. nach innen vom Sphinkter verläuft, wird bei der Durchschneidung der auf der Sonde reitenden Weichteilschicht nur die Haut und die Mucosa durchtrennt. Bei den ischiorektalen und pelvirektalen Fisteln aber sind in der Weichteilschicht zwischen Fistel und Darmkanal einer oder beide Sphinkteren enthalten. Es ist deshalb für den Operateur sehr wichtig, zu wissen, unter welchen Umständen der Durchschneidung der Schließmuskeln eine teilweise oder vollständige Inkontinenz folgen kann. Wird nur der Sphincter externus und zwar senkrecht auf seine kreisförmig verlaufenden Fasern und nur einmal durchschnitten, dann ist eine Schlußunfähigkeit des Anus nicht zu fürchten. Nach Allingham kann die schiefe Durchschneidung des äußeren Schließmuskels inkomplette Inkontinenz nach sich ziehen. Die Wiederherstellung der Kontinuität der Schließmuskulatur kann ausbleiben, wenn der Sphincter externus an zwei oder mehr Stellen, oder wenn beide Sphinkteren durchtrennt wurden (Allingham, Cooper, Quénu, Hartmann). Nicht immer braucht die üble Folge einzutreten, aber sie kommt leider vor.

Bei der Fistula ischiorectalis, bei welcher die innere Öffnung in der Regel zwischen den beiden Schließmuskeln liegt, wird die Durchtrennung des Sphincter externus nötig. Öfter erstreckt sich bei dieser Fistelart noch ein blinder Gang

... Ischiorectale zu ... Mastdarmwand und ... Quénu, Hart- ... Nach Trennung ... Recessus des Cavum ... die ischiorektale ... über dem Sphincter ... geschnitten werden. ... gelegene Mün- ... Durchschneidung des ... dadurch vermieden. ... rectovaginale bis ... durch Schleimhaut- ... nach dem Prinzip ... ich ein volles Re- ... operierte, stellte ... die für solche Fälle ... außen bis an den ... in denselben ein- ... Darm her nichts weiter ... Behandlung der kom- ... eine besondere Be- ... müssen prinzipiell ... Operateur sorglich vermeiden, ... bei den pathologisch- ... eine ganze Anzahl ... nur eine innere Öffnung ... Fisteln seitlich. ... bei den ... lege man daher erst einen seit- ... Fistelöffnungen verlaufenden Schnitt ... Gang senkrecht zum Sphinkter. ... Gänge gespalten, ohne den

... Fisteln führe man um den Anus ... von der Mittellinie zu beiden ... den Hauptgang auf, welcher meist ... und durchtrenne mit seiner ... Kommissur ... diesen U-förmigen Schnitt ... den pelvirektalen Fisteln ... den Perinealschnitt, wie er ... Die tuberkulösen ... operiert, wie sie eben geschildert ... dafür gesorgt werden, daß alle ... gründlich entfernt werden. ... dem scharfen Löffel und eventuell ... die unterminierten dünnen ... gestatten es die Verhältnisse, so ... exzidieren und eine primäre

... dieser Methode der Operation und ... immer eine ziemlich lang-

dauernde. Selten heilt die Wunde vor 4 Wochen zu, meist erst nach 5—6 Wochen und öfter noch später, nach 3—6 Monaten. Besonders bei Tuberkulösen zieht sich die Heilung oft lange hinaus und in manchen dieser Fälle bleibt eine volle Heilung ganz aus. Während der Nachbehandlungsperiode kann man die Granulationen mit Argentum nitricum, Jodtinktur u. dergl., manchmal auch mit einer erneuten Auskratzung günstig beeinflussen. Wachsen die Analhaare in die Granulationen hinein, müssen sie regelmäßig rasiert werden, weil sie sonst die Heilung verhindern.

Exzision der Fistel und primäre Naht: Die lange Heilungszeit bei der geschilderten Behandlungsmethode hat man durch ein neues Verfahren abzukürzen versucht. Dasselbe besteht darin, daß man den Fistelgang sauber exstirpiert und die frisch gesetzte Wunde durch eine Etagennaht ähnlich wie bei der Perineoplastik (mit Katgut) schließt und eine primäre Vereinigung anstrebt. Damit die frisch genähte Wunde nicht auseinandergerissen wird, hält man den Stuhl durch 8—10 Tage mit Diät und Opium, vor allem aber durch eine gründliche Entleerung des Darmes vor der Operation zurück. Das Verfahren ist von Smith und Lange (1886) in New York eingeführt worden und hat in Amerika, England und Frankreich viele Freunde gefunden. In Deutschland ist es von Sendler 1890 warm empfohlen worden. Ich habe es auch in einigen Fällen mit Vorteil angewandt. Die Hauptsache ist, nach sorgfältiger Vorbereitung recht sauber zu operieren und sorgfältig zu nähen, daß nirgends ein toter Raum zwischen den Wundflächen zurückbleibt. Nur einfachere Fälle eignen sich für dieses Verfahren. Die Exzision der Fistel ist notwendig, wenn ein mit Schleimhaut ausgekleideter Gang (Divertikel des Sinus Morgagni oder Hermanni) vorliegt.

Die Ligatur der Fisteln besteht darin, daß mittels einer Öhrsonde ein Seiden- oder Gummifaden durch die Fistel hindurch- und zur Anusöffnung wieder herausgeführt und dann festgeknotet wird. Durch denselben wird die Weichteilbrücke fest zusammengeschnürt. Der Faden schneidet nach eventuell erneutem Anziehen im Verlauf von 1—2 Wochen durch. Dieses schon von Hippokrates geübte Verfahren hat, obwohl es noch von Allingham geübt und empfohlen wird, für uns nur noch historischen Wert. Hingegen kann für einen operationsscheuen Patienten gelegentlich das Durchbrennen der Weichteilbrücke mittels der galvanokaustischen Schlinge, welche wie bei der Ligatur mittels einer Öhrsonde in die Fistel einzuführen ist, empfohlen werden.

Literatur.

Lange, Complete excision of fistula in ano. Americ. med. News 1886, 12. Februar, p. 189. — Schuchard, Ueber tuberkulöse Mastdarmfisteln. v. Volkmanns Samml. klin. Vortr. Nr. 296. — Kosuchowski, Statistisches zur Fistula ani aus der Breslauer Klinik. Diss. Dorpat 1886. — Edwards, On some of the rarer forms of rectal fistulae. Brit. med. journ. 1887, 2. Juli. — Greffrath, Kasuistische Beiträge zur Operation der Mastdarmfistel. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 26, S. 18. - Kelsey, The treatment of fistula in ano. New York Rec. 1889, 16. Febr. — Sendler, Behandlung der Fistula ani. Deutsche med. Wochenschr. 1890, Nr. 14. — Neuere Literatur siehe Quénu et Hartmann, Chirurgie du rectum. 1897. — Tavel und Meisel, siehe bei Periproktitis. — Bartholdy, Epithelisierte Fist. ani complet. Arch. f. klin. Chir. 1902, Bd. 66. — König, Arch. f. klin. Chir. Bd. 70.

Kapitel 9.

Die Verengerungen des Mastdarms. Strikturen.

a) Strictura ani.

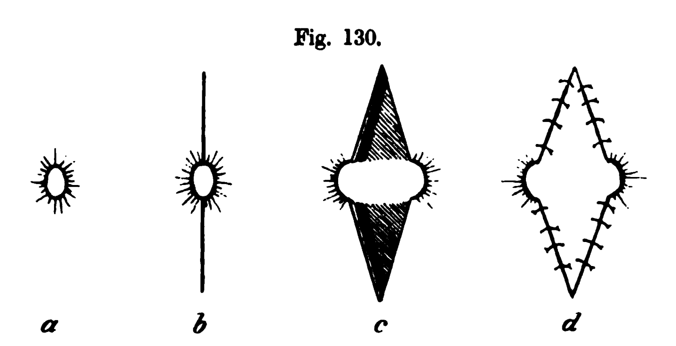
Die Verengerung des Mastdarms kann sich auf die Afteröffnung, die Zona cutanea der Portio analis beschränken. Dieselbe ist im ganzen selten

und entsteht durch schrumpfende Narben im Anschluß an ulzeröse, phlegmonöse, brandige Prozesse oder Klistierverletzungen der Analregion oder nach gewissen Operationen am After, wie nach ungeschickt ausgeführten Kauterisationen oder nach der Whiteheadschen Operation der Hämorrhoiden, oder bei Fisteloperationen, bei welchen zu viel Haut und Schleimhaut abgetragen wurde. Wieweit kongenitale Mißbildungen an den Analstrikturen beteiligt sein können, wurde oben S. 742 und 743 bereits auseinandergesetzt. Die schweren Verengungen des Afters werden immer durch ringförmige Narben bedingt, welche die Analöffnung unter Umständen so hochgradig verengern können, daß eben noch eine Sonde eindringen kann. Die Stuhlentleerung geht bei den engeren Strikturen nur unter großen Anstrengungen und Qualen vor sich.

Die Behandlung kann 1. in der allmählichen Dilatation mit Bougies, wie bei der Strictura recti näher beschrieben werden wird, bestehen. Auf diesem Wege läßt sich zwar eine Erweiterung der Striktur erzielen, doch treten fast immer Rezidive auf, weil die Narben die Neigung, sich wieder zusammenzuziehen, nicht verlieren. Sicherer wirken 2. die operativen Methoden. Von diesen erwähnen wir zunächst das der Dieffenbachschen Stomatoplastik nachgebildete Verfahren der Proktoplastik.

Man spaltet (Fig. 130) von der verengten Afteröffnung (*a*) aus die Weichteile in der Raphe nach hinten bis nahe der Steißbeinspitze und nach vorn bis in den

Fig. 130.



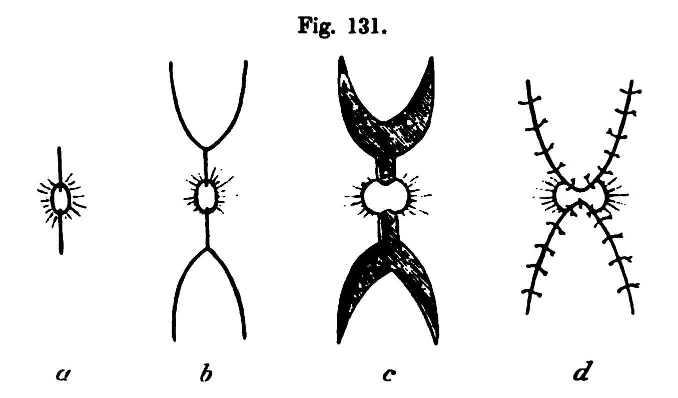
Damm (*b*), löst dann die Afterschleimhaut hinten und vorn so weit ab, daß sie mit den Hauträndern der Weichteilschnitte bis in den Winkel vernäht werden kann (*c*, *d*).

Für diese Methode ist Voraussetzung, daß die Schleimhaut hinreichend abgelöst und heruntergezogen werden kann. Ist dieses aber wegen weitgehender Narben unmöglich, dann kann man nach dem Vorgange von Dieffenbach zur Erweiterung der verengten Stelle zwei zungenförmige Hautlappen einpflanzen.

Die Stenose wird nach vorn und hinten in der Mittellinie mit einem Längsschnitt gespalten (Fig 131 *a*) und dieser in zwei divergierende Schnitte verlängert (*b*), wodurch zwei zungenförmige Hautlappen, die mit der Spitze gegen den Anus sehen, gebildet werden (*c*). Diese Hautlappen werden hinreichend mobilisiert und dann in die klaffende Wunde der Stenose eingenäht (*d*). So wird die Stenose um die Breite der beiden zungenförmigen Lappen erweitert.

Ich habe eine ringförmige Stenose des Afters, welche nach einer Whiteheadschen Exstirpation von Hämorrhoiden entstanden war, in der Weise mit vollem Erfolg operiert, daß der stenosierende Narbenring mit einem kreisförmigen Schnitt exzidiert, die gesunde Schleimhaut ringsherum mobilisiert, herabgezogen

Fig. 131.



und mit der Haut vernäht wurde. Bei der plastischen Operation ist es von größter Wichtigkeit, daß die Lappen ohne Spannung der Nähte eingepflanzt werden und daß eine primäre Wundvereinigung eintritt.

b) Strictura recti.

Viel häufiger als mit den Verengerungen des Anus hat der Chirurg mit solchen des Rektum zu tun.

Ätiologie. Die Mastdarmverengerungen können bedingt werden:

α) durch Veränderungen, welche außerhalb, d. h. in der Nachbarschaft der Darmwand liegen, und zwar durch Tumoren im kleinen Becken, welche den Mastdarm komprimieren. Gutartige Tumoren wie Myome des Uterus u. dergl. können die Defäkation erschweren, machen sie aber nicht unmöglich. Bösartige Geschwülste wie Uterus- oder Ovarialkarzinome u. dergl., welche manchmal das Rektum um- und durchwachsen, können Stenosen und schließlich vollkommenen Verschluß und Ileus erzeugen. Außer Tumoren können entzündliche Prozesse, welche in der Nachbarschaft des Rektum statthaben, Verengerungen desselben hervorrufen. Am häufigsten spielen hier die von den weiblichen Genitalien ausgehenden Entzündungen (Peri- und Parametritiden, Pyosalpinx, vereiterte Haematocele retrouterina etc.) eine Rolle. Nach Ablauf des akuten Stadiums kann durch Narbenschrumpfung das inmitten der Exsudatmassen liegende Rektum so komprimiert werden, daß es zu chronischem Ileus kommt. Bei der Untersuchung findet man in der Höhe des Douglasschen Raumes, etwa eine Fingerlänge über dem Anus, das Rektum in eine feste starre Masse, welche das kleine Becken ausfüllt, wie eingemauert und fest an das Kreuzbein angewachsen. Das Mastdarmlumen ist nach hinten gegen das Kreuzbein verzogen und läßt manchmal kaum die Fingerkuppe eindringen. Tritt Ileus ein, so versuche man, ein Schlundrohr durch die Verengerung zu schieben und durch dasselbe die über der Verengerung angesammelten Kotmassen, nachdem sie durch Wassereinläufe verdünnt sind, ablaufen zu lassen. Mir gelang es durch Wochen, einen kompletten Ileus auf diese Weise palliativ zu behandeln, bis schließlich durch Resorption des Exsudates der Stuhl wieder spontan abging und volle Genesung eintrat.

Auch im Anschluß an tuberkulöse Peritonitis und Perityphlitis, welche sich im kleinen Becken abspielen (Douglas-Abszesse), kann eine Verengerung des Rektum auftreten.

β) Es kann eine Mastdarmverengerung bedingt werden durch Veränderungen in der Wand des Rektum selbst. Hier unterscheiden wir Verengerungen, bei welchen die Mastdarmschleimhaut in der Hauptsache gesund bleibt, und solche, wo die Mucosa miterkrankt ist.

Zu ersterer Form gehört eine wohlcharakterisierte Erkrankung, welche in neuester Zeit öfters von Graser und Rotter und anderen beobachtet worden ist und nach den Untersuchungen von Hansemann und Graser durch Entzündungen entsteht, welche von falschen Divertikeln des Darmes ausgehen. — Diese Divertikel kommen nur im Colon pelvinum und im S romanum vor, weshalb das Vorkommen dieser Strikturen auf diese Darmabschnitte beschränkt ist. Bei Menschen, welche infolge von Herzkrankheiten u. dergl. an starker Blutstauung leiden, werden die von der Mucosa zum Mesenterium verlaufenden Venen und damit auch die Lücken in der Muscularis, durch welche die Gefäße durchtreten, stark erweitert. Durch diese weiten Muskellücken wird die bewegliche Schleimhaut bei vermehrtem intraintestinalen Druck in Form eines Trichters in das lockere Bindegewebe des Mesenterium hindurchgedrückt. So entstehen die falschen Darmdivertikel. In diese Divertikel geraten leicht Kotteilchen hinein, welche, wie im Processus vermiformis und den Lacunae Morgagni, Ulzerationen, Perforationen, Entzündungen und Eiterungen im subserösen, besonders dem intramesenterialen Bindegewebe erzeugen. Indem diese Entzündungen lange Zeit bestehen, bilden sich vielfache kleine Eitergänge und um dieselben Narbenschwarten. Dieselben besitzen bekanntlich eine große Neigung zur Schrumpfung, wodurch sich ein harter enger Ring von 5—20 cm Länge an der betreffenden Stelle um das Darmrohr bildet, der eine Stenose erzeugt. Im Bereich dieser Verengerung liegt die Mucosa in Falten und Wülsten und ist bis auf die durch die Divertikel entstandenen Fisteln gesund. Subserosa und Muscularis sind in Narbenschwarten bis zu Fingerdicke umgewandelt. Diese Strikturen haben in den von Graser und Rotter beobachteten Fällen entweder allmählich unter den Erscheinungen der Darmverengerung oder rasch unter dem Bilde des Ileus zum Tode geführt und sind erst bei der Sektion aufgeklärt worden. — In dem unteren, vom Peritoneum nicht bedeckten Teil des Mastdarms führen die so häufigen periproktitischen Eiterungen fast nie zu Strikturen, bei denen die Mucosa recti unverändert bleibt. Mir ist nur eine Striktur durch einen schmalen Narbenstrang bekannt, welcher sich im Anschluß an eine von der Bartholinschen Drüse entstandene Eiterung im periproktalen Bindegewebe gebildet hatte.

Häufiger kommen Strikturen des Mastdarms vor, bei welchen die ganze Darmwand, also die Mucosa mit eingeschlossen, erkrankt ist. Die häufigste Ursache sind Neubildungen, vor allem der Mastdarmkrebs. Ferner können bei der Verheilung von Wunden und Defekten in der Mastdarmwand durch die Schrumpfung der Narbe cicatrizielle Strikturen entstehen. Diese bilden sich im Anschluß an Verletzungen (Fremdkörper), an Decubitus, z. B. wenn bei Frauen während der Geburt der Kindskopf zu lange in der Vagina steht und ein Teil des Septum rectovaginale gangränös wird, ferner nach gangräneszierenden Phlegmonen oder nach Klistierverletzungen u. dergl. Große Schleimhautdefekte entstehen zuweilen durch Verätzungen, wenn aus Versehen ein Klysma mit zu heißem Wasser oder ätzenden Flüssigkeiten gesetzt worden war. Die cicatriziellen Strikturen besitzen anatomisch wenig Typisches, sie sind bald strangförmig (Trauma), bald röhrenförmig (Verätzungen), bald nehmen sie die Zirkumferenz des Darmes ganz, bald teilweise ein. — Hildebrand (Reber) beobachtete in 2 Fällen, bei welchen die Exstirpation des myomatösen Uterus kurze

Zeit vorher ausgeführt worden war, eine ringförmige klappenartige Striktur in Höhe der Douglasfalte. Sie soll dadurch zu stande gekommen sein, daß bei der Peritonealnaht im kleinen Becken die Falten des Douglasperitoneum so stark verzogen wurden, daß die Arteria haemorrhoidalis superior abgeknickt und die Ernährung der Mucosa recti an der betreffenden Stelle bis zur Gangrän zerstört wurde. Der Schleimhautdefekt führte dann zur Striktur. Dieselbe wurde beide Male mit Glück derart operiert, daß nach Resectio ossis sacri das Rektum an Stelle der Striktur längsgespalten, die Striktur ohne Eröffnung des Peritonealraumes zirkulär exzidiert, die Schleimhaut wieder zirkulär genäht wurde. Den zur Eröffnung des Rektum gemachten Längsschnitt schloß man schließlich mit querer Naht.

Dieser atypischen cicatriziellen Form gegenüber gibt es eine typische Form der Mastdarmverengerung, welche im Anschluß an chronische Entzündungen entsteht und als

die entzündliche oder als die Strictura recti im engeren eigentlichen Sinne

bezeichnet wird. Das Typische an ihr ist die ringförmig zylindrische Form, entsprechend ihrer Entstehung aus einer Proktitis. Da man früher geglaubt hat, sie sei immer syphilitischen Ursprunges, hatte man ihr auch den Beinamen syphilitica gegeben.

Die Ätiologie der Strictura recti ist nach dem heutigen Stand der Forschung keine einheitliche und für manche Fälle noch nicht aufgeklärt. Eine Striktur kann sich im Verlauf des einfachen chronischen Mastdarmkatarrhs bilden (S. 761), wenn zur chronischen Entzündung der Schleimhaut und der tieferen Wandschichten die narbige Schrumpfung hinzutritt und das Rohr unnachgiebig gemacht und verengt wird. Als zweite Ursache ist die gonorrhoische (S. 764) Mastdarmentzündung zu nennen, von welcher wir jetzt wissen, daß sie bei Frauen ein sehr häufiges Leiden darstellt. Zwar hat Baer unter 700 gonorrhoischen Proktitiden nur einmal eine Striktur gefunden. Indessen steht der Annahme nichts im Wege, daß dem Mastdarmtripper häufiger diese Komplikation folgt. v. Mikulicz hat 18 Fälle aus seiner Klinik veröffentlicht, welche er für gonorrhoischen Ursprungs hält, obwohl nicht immer der bakteriologische Nachweis geführt werden konnte. Es können erst jahrelang nach der akuten Gonorrhoe, wie bei der Strictura urethrae, die ersten Erscheinungen der Verengerung folgen, wenn der Gonococcus bereits verschwunden und die gonorrhoische Proktitis in den einfachen chronischen Katarrh mit seinen Folgen übergegangen ist. König hält die meisten Strikturen für gonorrhoischen Ursprungs. Ein weiteres wichtiges Moment in der Ätiologie der Strikturen ist die tertiäre Syphilis (S. 765). Ihr Einfluß ist vor kurzer Zeit von mancher, speziell pathologisch-anatomischer Seite (Ponfick, Pölchen, Nickel) noch stark unterschätzt worden. Man wandte gegen die syphilitische Natur der Strikturen ein, daß die spezifische Behandlung so gut wie immer erfolglos sei und daß die histologische Untersuchung die syphilitischen Veränderungen vermissen lasse. Dieser negative Befund erklärte sich daraus, daß damals fast ausschließlich Präparate vom Sektionstisch, also aus den spätesten Stadien der Krankheit zu Gebote standen, in welchen die spezifischen Produkte bereits resorbiert und verschwunden waren und einfach entzündlichen und narbigen Prozessen Platz gemacht hatten. In neuerer Zeit hat uns die operative Behandlung Präparate von Mastdarmstrikturen aus den früheren Stadien der Krankheit geliefert. An diesen konnten Schuchard, Quénu, A. Hartmann und Rieder u. a. in der Mehrzahl der Fälle syphilitische Veränderungen nachweisen. Es steht also fest, daß Mast-

darmstrikturen durch Syphilis und zwar relativ häufig bedingt werden. Inwieweit die sekundäre Syphilis mit ihren Schleimpapeln eine Rolle spielt, darüber besitzen wir keine sicheren Beobachtungen. Als weitere Ursache der Strikturen wird die Dysenterie genannt, bei welcher es im oberen Teil des Rektum manches Mal zu weit- und tiefgehenden Verschwärungen und später zu schweren Narbenschrumpfungen kommen soll. In recht seltenen Fällen bedingt ein ringförmiges tuberkulöses Geschwür des Rektum eine Verengerung (Kümmel, Quénu und Hartmann).

In letzter Zeit hat Pölchen behauptet, daß die vereiterte Bartholinsche Drüse öfter in das Rektum perforiere und zu Strikturen führe. Doch wurde dies (nach Baer) nur äußerst selten bei Strikturen beobachtet und führt dann nicht zur typischen ringförmigen, sondern zu einer strangförmigen Striktur (Rieder). Schließlich sind noch die primären dekubitalen Kotgeschwüre zu erwähnen, denen Grawitz und Nickel eine große Bedeutung beigelegt haben. Doch scheint das primäre Kotgeschwür, welches also durch den Druck stagnierender Kotmassen auf der gesunden Schleimhaut entsteht, recht selten zu sein. Hingegen ist der Einfluß des fauligen Darminhaltes auf die bereits erkrankte Schleimhaut, also die sekundäre Einwirkung von der größten von uns oft betonten Bedeutung.

Pathologische Anatomie. Der Sitz der Striktur findet sich meist tief unten im Rektum, dicht oder wenig über der Portio analis. Öfter greift sie in letztere über. Nach Perret saß die Striktur in 4 Fällen dicht am Anus, in 32 Fällen bis 6 cm über dem Anus, in 18 Fällen 6—9 cm über dem Anus. Die Striktur ist fast immer einfach, ausnahmsweise finden sich zwei oder mehr Verengerungen übereinander. Die Länge der Striktur variiert gewöhnlich zwischen 1—4 cm, doch erstreckt sich dieselbe nicht selten auf größere Strecken und kann das ganze Rektum bis in das S romanum, ja bis zum linken Kolonwinkel hinauf einnehmen. Das Lumen der Striktur verengert sich mit der Dauer des Bestehens und kann in den Endstadien so eng werden, daß kaum eine Sonde durchgeht. Die Veränderungen in der Wand des Mastdarmes sind in den frühen Stadien der Krankheit verschieden, je nach der Art der ursächlichen Entzündung, und bei den einzelnen Kapiteln Catarrhus simplex, Gonorrhoe, Syphilis bereits genauer besprochen. In den späteren Stadien tritt eine größere Gleichartigkeit der Befunde ein, indem die veranlassende spezifische Grundkrankheit mehr und mehr ausheilt und die von ihr gesetzten Läsionen unter dem Einfluß der im Rektum vorhandenen chemischen und bakteriellen Noxen, also im nicht spezifischen Sinne, weiter verändert werden. Wir finden dann den Mastdarm im Bereich der Striktur in ein mehr weniger starres enges Rohr verwandelt. Die Schleimhaut, wenn noch vorhanden, befindet sich im Zustand des chronischen, meist proliferierenden Katarrhs. Sie kann aber auch auf weite Strecken ganz fehlen. Der Defekt schneidet dann nach oben mit einer horizontalen Linie scharf gegen die gesunde Schleimhaut ab und zeigt eine aus straffem sehnigem Bindegewebe gebildete Oberfläche. Unterhalb der Striktur ist die Mucosa vorhanden, aber katarrhalisch proliferierend verändert. Im Afterteil finden sich häufig fissurale Geschwüre. Die Submucosa bildet eine derbe Narbenschicht. Die Muscularis ist von narbigem Bindegewebe durchzogen und verschwindet in den Endstationen ganz. Das periproktale Gewebe ist oft in die Narbenschwarten hineingezogen und schließt nicht selten Abszeßhöhlen und Fistelgänge ein. Die letzteren münden fast immer unterhalb der Striktur in das Rektum. Daneben kommen gelegentlich noch Perforationen in die Nachbarorgane, die Blase, Scheide, Douglas etc. vor.

Die typische Strictura recti kommt viel häufiger bei Frauen vor als bei Männern, etwa in dem Verhältnis von 20 : 5. Diese Erscheinung scheint durch die neuen Untersuchungen aufgeklärt zu sein. Von den für die Strikturen wichtigsten ätiologischen

Krankheiten wird ganz vorwiegend das Weib befallen, nämlich einmal von der Gonorrhoe (S. 764) und zweitens von der auf dem Venenwege von der Vulva zum Mastdarm fortgeleiteten Syphilis (Rieder, S. 766).

Symptome. Jede Striktur ist von den Erscheinungen des chronischen Mastdarmkatarrhs, der latent oder manifest lange vorausgegangen ist, begleitet. Infolge des Katarrhs und der denselben komplizierenden Geschwüre besteht im Mastdarm eine reichliche Sekretion von Schleim und Eiter, denen in den schweren Fällen oft Blut und auch Schleimmembranen beigemengt sind. Eine größere Ansammlung von Sekret im Mastdarm führt zu häufigem Stuhldrang, der besonders heftig nach dem Schlaf beim Aufwachen (s. S. 762) empfunden wird und die Patienten zwingt, schnell den Abort aufzusuchen, wo dann gewöhnlich nur Schleim und Eiter entleert wird. Durch die Darmverengerungen werden Störungen der Defäkation erzeugt, und zwar im Anfang eine mehr oder weniger hartnäckige Obstipation. Der Stuhl kann dabei ein normales Aussehen zeigen. Daß es sich in solchen Fällen trotzdem nicht um eine einfache Verstopfung handelt, sieht man aus dem den Fäces anhaftenden Schleim und Eiter.

In manchen Fällen zeigt der konsistente Stuhl eigenartige Formen. Er kann bandförmig sein, oder aus kleinen Knollen wie der Schafsmist bestehen. Der bandförmige Stuhl soll sich bilden, wenn die Striktur nahe dem After sitzt, — der schafsmistartige, wenn stärker ausgetrockneter Kot durch eine höher gelegene Striktur geht. Doch darf man dieser Stuhlbeschaffenheit keinen großen diagnostischen Wert beilegen, da sie auch ohne Striktur beobachtet wird. Ferner kann selbst bei ganz engen hochgelegenen Strikturen der Stuhl sich unterhalb derselben in der Ampulle ansammeln und dann in normal geformten dicken Zylindern entleert werden.

Ein viel größeres Gewicht müssen wir den öfter sich wiederholenden temporären und den langandauernden Diarrhöen der Strikturkranken beilegen. Wenn der Kot sich oberhalb der Striktur anstaut, wird er durch die Darmsekrete (Schleim und Eiter) zu einem dünnen Brei aufgelöst, sickert dann kontinuierlich nach unten und erzeugt ein häufiges Entleerungsbedürfnis, wobei jedesmal nur eine kleinere Menge diarrhoischen Stuhles zu Tage befördert wird. — Sitzt die Striktur im Sphinkterteil, treten leicht die Symptome der Inkontinenz hinzu. Im allgemeinen wechseln Verstopfung und Diarrhöe viel miteinander ab.

Die Stuhlentleerungen erfolgen meist unter Schmerzen im Bereich der Verengerung und im Kreuz, oft unter qualvollen, mit Gurren und Poltern in den Därmen verbundenen Koliken infolge der gesteigerten Peristaltik des Dickdarmes, welcher die angesammelte Kotmasse durch die Striktur durchzupressen hat. — Die Resorption von angestautem Kot verursacht oft Störungen im Allgemeinbefinden, Appetitlosigkeit, Üblichkeit, Erbrechen, Magen- und Kopfschmerzen, Fieber u. dergl. Dabei kommen die Kranken herunter, magern ab, sehen anämisch aus und zeigen oft ein graugelbes Kolorit wie bei der Krebskachexie. — Der Verlauf der Mastdarmstriktur erstreckt sich oft auf lange Jahre bis Jahrzehnte. Andere Male machen Komplikationen dem Leben ein schnelleres Ende. Unter letzteren sind Lungentuberkulose, Ileus, perirektale Eiterungen mit gefährlichen Durchbrüchen und Amyloidentartung zu nennen.

... Struktur ...
... Gegenstandes ...
... Kugeln ...
... Maße ...
... Strikturen ...
... Kranken ...
... Katarrhs

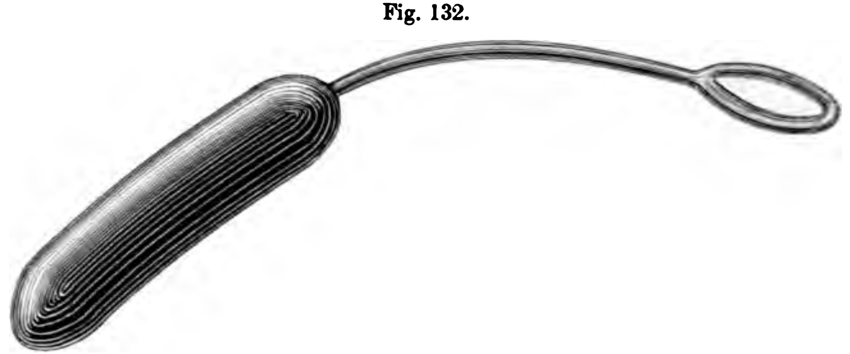
... Arten der Be...

... Hartgummi
... der Dicke eines
... Kreuzbeinkrümmung
... in den Sphinkter
... Fig. 132)
... Einführung lasse man
... wird wohleingefettet
... vermeide jede Gewalt,
... dünnen Stelle perforiert
... versuche man die
... verursachen, und lasse
... bis zu

3 Stunden — liegen. Die Sitzungen sind alle 2—3 Tage, später seltener zu wiederholen. Folgt der Bougierung vermehrter Schmerz, reichlichere Eiterung oder Fieber, dann muß man eine größere Pause machen. Nach Reclus (1896) soll durch vorgängige Kokainisierung der verengten Stelle mittels eines vorgeschobenen Wattebäuschchens die Erweiterung besser vertragen werden und rascher gelingen.

Macht die Dilatation langsame Fortschritte, kann man bei kurzen Strikturen seichte Einkerbungen mit dem geknöpften Messer unter Leitung des Fingers oder in Narkose unter Leitung des Auges machen. Man vermeide tiefe Einschnitte, wegen Blutungen und Infektionen. Sind Symptome von Eiter und Blutresorption, die von

Fig. 132.



Mastdarmbougie nach Credé.

den oberhalb der Striktur angesammelten Kotmassen ausgeht, vorhanden, dann müssen diese durch einen Gummikatheter, eine Magensonde oder ähnliche Instrumente mit Spülungen von Wasser, dem Teer, hypermangansaures Kali, Salizyl, Wasserstoffsuperoxyd zugesetzt sein kann, entfernt werden. Sehr hochsitzende, mit dem Finger nicht erreichbare Strikturen hat Kümmel mit längeren Bougies aus weichem Gummi noch mit Erfolg dilatiert. Gefahrloser erscheint mir bei hochsitzenden Strikturen die retrograde Bougierung (Lieblein, Schloffer). Nach Anlegung eines Anus iliacus läßt man von letzterem her ein mit einem Faden verbundenes Schrotkorn die Striktur und den Anus passieren. Dem Faden folgt ein mit ihm verknüpftes Band. An diesem wird ein v. Eiselsbergscher konischer Gummischlauch von oben her durch die Striktur gezogen und kann bis 48 Stunden ununterbrochen liegen bleiben. Nach Dilatation der Verengerung soll der widernatürliche After wieder geschlossen werden können.

Eine vorsichtig und andauernd angewandte Dilatationskur ist in den meisten Fällen im stande, die Striktur, wenn sie nicht zu starr und zu lang ist, zu erweitern und die Hauptbeschwerden zu beseitigen. Aber eine volle Heilung kann man damit nur selten erreichen, und zwar nur im Beginn der Erkrankung, solange die Schleimhaut und Darmwand keine zu schweren Veränderungen zeigen. In der Regel bleibt neben den Symptomen des ulzerösen Katarrhs die Neigung zur erneuten Verengerung bestehen und die Patienten sind deshalb gezwungen, durch ihr ganzes Leben das Bougieren fortzusetzen. Nach erfolgter Dilatation muß das Bougie alle 1—2 Wochen eingeführt werden.

Die Methode der gewaltsamen Dilatation, wobei die Striktur mittels kräftiger Instrumente gesprengt wurde, ist, weil zu gefährlich, ganz verlassen worden.

Von den operativen Maßnahmen zur Behandlung der Mastdarmstrikturen sind folgende anzuführen:

Die Rectotomia interna ist in Form von seichten Einkerbungen der Striktur zur Unterstützung der Dilatation noch gebräuchlich.

Die Rektoplastik (Péau) besteht in der Längsdurchschneidung der Striktur und queren Naht. Sie ist nur bei niedrigen, klappenartigen, verschieblichen, besonders der kongenitalen, Strikturen anwendbar, bei höhersitzenden Strikturen am besten in der von Hildebrand (S. 788 u. 789) angewandten Methode, mit dorsaler Freilegung des Rektum. In dieser Weise sind auch kurze gonorrhoische Strikturen einige Male mit Glück operiert worden (Hildebrand, Sokoloff, Schwarz).

Die Rectotomia externa (s. linearis) wird in folgender Weise ausgeführt. Vom Anus wird in der Mittellinie über das Steißbein bis auf das Kreuzbein ein Schnitt durch die Haut geführt, sodann das Steißbein oder, wenn die Striktur höher hinaufreicht, ein Teil des Kreuzbeins reseziert. (Näheres über die Freilegung des Rektum von der Steißkreuzbeingegend aus siehe bei Exstirpatio recti S. 849.) Der freiliegende Mastdarm wird, nachdem zur Leitung in denselben ein Finger oder eine Sonde eingeführt war, von außen nach innen in der ganzen Länge bis über die Striktur samt der Portio analis gespalten. Sonnenburg empfiehlt den Sphinkter zu erhalten. Die Blutung ist dabei reichlich und muß durch Tamponade gestillt werden. Die Heilung erfolgt unter Jodoformgazetamponade und erfordert meist viele Monate. Diese Operation verschafft dem Stuhl und der Jauche freien Abfluß und eröffnet gleichzeitig vorhandene perirektale Abszesse. Sie bezweckt weiter, daß sich ähnlich wie bei der Urethrotomia externa im Lauf der Vernarbung die Schnittränder des Mastdarms nach der äußeren Haut verziehen sollen und so das Lumen erweitert werde. Doch hat sich gezeigt, daß meist schon während der Wundheilung die Bougiekur wieder aufgenommen und dauernd fortgesetzt werden muß.

Die Kasuistik der Operation von 37 Fällen (Lachowski 1894—95 und Sonnenburg 1897) ergab, daß 15 Prozent der Patienten an der Operation, ebenso viele in den ersten Jahren an Kachexie und Phthise starben. Meist trat schon im Lauf des ersten Jahres das Rezidiv ein. Ein Fall (von Verneuil) soll nach 9 Jahren noch geheilt gewesen sein.

Die Exstirpation der Striktur wird nach dem Sitz und dem Umfang der Verengerung verschieden ausgeführt. Für alle Fälle ist der Sphinkter zu erhalten. Sitzt die Striktur im Afterteil, so versuche man, eventuell nach einer Sphincterotomia posterior, die Narbenmasse innerhalb der Schließmuskeln auszuschälen, die gesunde Schleimhaut höher oben zu mobilisieren, durch den Sphinkter herabzuziehen und mit der Haut zu vernähen. Wenn die Striktur oberhalb der Portio sphincterica gelegen ist, dann wird die Resectio recti nach dem im Kapitel Carcinoma recti angegebenen Verfahren ausgeführt. Die Exstirpation des Mastdarms wegen Striktur gestaltet sich meist wesentlich schwieriger als beim Karzinom, wie die entzündlichen und narbigen Veränderungen um die Rektumwand ein stumpfes Ausschälen unmöglich, vielmehr ein scharfes Herauspräparieren notwendig machen. Aus dem gleichen Grunde macht die Blutstillung größere Schwierigkeiten. Trotzdem hatte Schede unter 17 Operationen keinen Todesfall, und Mikulicz, welcher vor der Radikaloperation einen iliakalen Anus praeternaturalis anlegte, in 6 Fällen nur einen Todesfall, in welchem jene Vorsichtsmaßregel versäumt worden war. Während früher die Dauerresultate noch recht wenig befriedigend waren, lautet die neueste Statistik Schedes (siehe Rieder 1897) günstiger. Danach blieben von 10 Fällen 5 während 1—6 Jahren rezidivfrei und geheilt. Die meisten behielten die Kontinenz. Wegner berichtet aus Königs Klinik ungünstigere Resultate. Zwar besserte sich in allen

5 Fällen das Allgemeinbefinden und der Katarrh, doch stellte sich auch regelmäßig in 1—5 Jahren ein lokales Rezidiv ein. Auch die Kontinenz war bis auf einen Fall ungünstig.

Als weiteres Verfahren ist die Colostomia inguinalis, deren Ausführung Bd. III im Kapitel Enterostomie beschrieben ist, anzuführen, welche die Fäces aus dem S romanum durch einen Anus praeternaturalis nach außen ableitet. Durch die Colostomia wird der Patient von den Beschwerden der durch die Striktur behinderten Kotpassage befreit. Außerdem werden dem erkrankten Rektum, welches dem Kontakt mit den Fäkalien entzogen wird, günstigere Bedingungen zur Ausheilung mittels lokaler Behandlung verschafft. Für diese Vorteile tauscht der Patient die Unannehmlichkeiten des widernatürlichen schlußunfähigen Afters ein.

Ein neueres Verfahren sucht die Vorteile des Anus praeternaturalis zu erreichen, ohne die Inkontinenz mit in den Kauf zu nehmen, indem eine Enteroanastomosis zwischen Flexur und dem unterhalb der Striktur gelegenen Teil des Rektum angelegt wird und so dem Sphinkter seine Funktion erhalten bleibt.

Die Enteroanastomose s. Sigmoideo-Proktostomie kann in zweierlei Weise ausgeführt werden.

Bacon (1894), dessen Methode sich nur für Fälle eignet, bei welchen die Strikturen höher als der Grund der Plica Douglasii sitzen, zieht nach der Laparotomie die Schlinge des S romanum in den Douglas und stellt dort mittels eines Murphyknopfes eine Anastomose zwischen S romanum und Rektum unterhalb der Striktur her. Die eine Hälfte des Knopfes wird in das S romanum, die andere vom Anus her mittels einer Faßzange in den Schlitz des Rektum gesteckt. Dann werden die beiden Hälften zusammengedrückt. Ist der Knopf nach 8—14 Tagen abgegangen, dann wird die durch denselben hergestellte enge Kommunikation durch eine Art Dupuytrensche Klammer, deren einer Teil vom Anus her in das Rektum resp. in die Striktur, deren anderer Teil in das S romanum geführt wird, unter Durchschneidung der Striktur erweitert. Dann kann sich der Stuhl aus dem Dickdarm sowohl, als der Eiter aus dem erkrankten Teil des Rektum frei nach außen entleeren. Bacons 12 operierte Fälle heilten alle und waren nach Jahresfrist beschwerdefrei (?).

Rotter und Kelly haben, um die Enteroanastomose auch für die tiefer, 2—3 cm über der Portio analis sitzenden Strikturen verwertbar zu machen, folgendes Verfahren angewandt. Nach einer Coeliotomia anterior wird das S romanum vom Rektum quer abgeschnitten und die Öffnung des letzteren vernäht. Dann wird von einem Querschnitt über das Perineum das Septum recto-vaginale gespalten, indem man erst scharf, dann stumpf zwischen Mastdarm und Scheide bis in den Douglas vordringt. Hierauf schiebt man das mit einem Faden zugebundene, in Jodoformgaze eingewickelte freie Ende des S romanum durch den Douglasschlitz in das Spatium recto-vaginale und dann durch einen Längsschnitt durch die vordere Mastdarmwand unterhalb oder im unteren Bereich der Striktur in das Rektum. In dieser Lage wird es durch Schleimhautnähte vom Rektum aus und durch Nähte zwischen vorderer Mastdarmwand und S romanum vom Spatium recto-vaginale aus fixiert. Letzteres wird mit Jodoformgaze tamponiert. Von 3 von Rotter operierten Fällen sind 2 glatt geheilt und einer an Peritonitis infolge einer Abweichung vom ursprünglichen Operationsplan gestorben. Wenn die Erkrankung des Darmes bis in das Colon descendens hinaufreicht, kann das Colon transversum durch das Septum rectovaginale herabgezogen werden (Kümmel, Rotter). Ist die Schleimhaut der Pars analis schwer verändert, dann kann man nach der Hocheneggschen Methode den heruntergeholten Darm nach Ausschälung der erkrankten Mucosa ani durch den Sphinkterteil durchziehen.

Nachdem die einzelnen Verfahren zur Behandlung der Strikturen des Rektum geschildert worden sind, bleibt nur noch übrig, die Indikationen aufzustellen, welche der Methoden in den einzelnen Fällen gewählt werden soll. Während früher die allmähliche Dilatation fast ausschließlich angewandt wurde, hat man in neuester Zeit bei der traurigen Prognose und der Unheilbarkeit der einigermaßen vorgeschrittenen Fälle und den großen Fortschritten der blutigen Mastdarmchirurgie dem operativen Verfahren eine weit größere Berechtigung zuerkannt.

Die mechanische Dilatation ist in den Frühstadien der Krankheit anzuwenden, solange die Schleimhaut noch keine größeren Defekte zeigt, die Darmwand noch einen gewissen Grad von Dehnbarkeit bewahrt hat, die Striktur nicht zu hoch liegt und für Bougies noch erreichbar ist. Außerdem werden jene Kranken, welche sich zur Operation nicht verstehen können, für diese Methode reserviert bleiben.

Wenn die Schleimhaut schwere Veränderungen zeigt, insbesondere über größere Strecken fehlt, dann läßt die mechanische Dilatation im Stich. Man ist wohl oft im stande, das verengte Darmrohr durch Einführung von Bougies im Verlauf von Wochen und Monaten so zu erweitern, daß die Kotstauung beseitigt wird, aber die Narbenmasse bewahrt die Neigung, sich immer wieder zusammenzuziehen, wenn die Bougierung nicht dauernd fortgesetzt wird.

Für solche Fälle ist die Exstirpation des erkrankten Darmabschnittes unter Erhaltung des Sphinkters zu empfehlen. Wenn die Resultate noch nicht durchweg befriedigen, so dürfen immerhin Dauerheilungen in etwa der Hälfte der operierten Fälle (Schede) zu weiterem Vorgehen in dieser Richtung berechtigen.

Von den vorgeschrittenen Fällen eignen sich manche nicht für die Exstirpation. Wenn die Striktur hoch hinaufreicht und das Darmrohr in so starres Narbengewebe eingebettet ist, daß die Auslösung auf zu große Schwierigkeiten stößt, kann die Prokto-Sigmoideostomie empfohlen werden, welche zwar den kranken Teil des Mastdarms zurückläßt, aus welchem noch lange, vielleicht für immer, eitriger Ausfluß erfolgt. Aber diese Methode ist doch im stande, unter Erhaltung der Kontinenz die Striktur aus der Kotpassage auszuschalten und die Stuhlentleerung vollkommen frei zu halten, wie zwei meiner Fälle durch 3—4 Jahre bewiesen haben.

Wenn neben der Striktur periproktale Eiterungen vorhanden sind, verbietet die Infektionsgefahr die beiden bisher erwähnten Operationsverfahren. Ich möchte für dieselben weniger die Rectotomia externa wegen der ungünstigen Resultate empfehlen. In solchen Fällen und in einer weiteren nicht unbeträchtlichen Anzahl von Fällen wird die Colostomia inguinalis (Anus praeternaturalis, keine Kotfistel) den Vorzug verdienen, und zwar wenn nach der Resektion ein Rezidiv eintritt, wenn der Fall unter den Symptomen des Ileus in Behandlung kommt oder das Allgemeinbefinden so schlecht ist, daß eine eingreifende Operation dem Patienten nicht zugemutet werden kann, endlich wenn die Striktur bis in das S romanum oder noch höher hinaufreicht oder das Meso-sigmoideum stark geschrumpft ist. Wenn der kranke Darmteil aus der Kotpassage ausgeschlossen ist, heilen die periproktalen Eiterungen rasch aus. Nach der Operation bessert sich das Allgemeinbefinden sehr bald. Die Kranken

werden, wenn sie eine geeignete Diät einhalten, von dem Anus praeternaturalis relativ wenig belästigt. Man hat die Hoffnung gehegt, daß eine gewisse Zeit nach Anlegung der Kolostomie eine Ausheilung des Rektum erzielt und nachträglich der Anus praeternaturalis wieder geschlossen werden könnte. Leider ist diese Hoffnung bisher nur in zwei Fällen (Thieme und Körte) erfüllt worden.

Literatur.

Verneuil, *Gumma am Anus. Gaz. des hôp. 1888, p. 202.* — **Verlhagen**, *Ueber Strictura recti. Diss. Greifswald 889.* — **Nickel**, *Diss. Greifswald 1891. Virch. Arch. 1892, Bd. 127.* — **Thieme**, *Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1892, I, S. 49.* — **Hahn**, *Deutsche med. Wochenschr. 1892, S. 70.* **Credé**, *Arch. f. klin. Chir. 1892, Bd. 43, S. 175.* — **Poelchen**, *Virch. Arch. 1892, Bd. 127.* — **Bacon**, *A new operation for strictura recti. Mathew med. quarterly, Louisville 1894, I, p. 1.* — **Kümmel**, *Ueber hochsitzende Mastdarmstrikturen. Samml. klin. Vortr. Nr. 285.* — **Lachowski**, *Thèse de Paris 1894/95.* **Schuchard**, *Zur Pathologie der Strictura recti. Deutsche med. Wochenschr. 1894, Nr. 14 u. 15.* — **Knecht**, *Operativ geheilter Fall von Striktur. Berl. med. Wochenschr. 1894, Nr. 38.* — **Schede**, *Operative Behandlung der Strictura recti. v. Langenb. Arch. 1895, Bd. 50.* — **Kelly**, *Sigmoideo-Rectostomie. Johns Hopkins hosp. bull. 1895, Nr. 47.* — **Sonnenburg**, *Zur operativen Behandlung der Striktur, Rectotomia post Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1897.* — **Rieder**, *Zur Pathologie und Therapie der Strictura recti. Ibid.* **Graser**, *Das falsche Divertikel. Zentralbl. f. Chir. 1899, Nr. 27.* — **Rotter**, *Ueber Strikturen des Colon pelvinum und sigmoideum. Arch. f. klin. Chir. 1900.* — **Reber**, *Rektalstriktur nach Myomektomie. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 31, Heft 1.* — **Sokoloff**, *Operation von Strictura recti. Zentralbl. f. Chir. Bd. 25, S. 24.* — **König**, *Ueber Mastdarmgonorrhoe. Berliner klin. Wochenschr. 1902.* — **Lieblein**, *Zur retrograden Bougierung. Beitr. z. klin. Chir. Bl. 31, III.* — **Schloffer**, *ibid.* — **Wegner**, *Aetiologie und Therapie der Strikturen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 66.*

Kapitel 10.

Hämorrhoiden.

Unter Hämorrhoiden versteht man eine übermäßige Ausbildung und Erweiterung der Plexus venosi haemorrhoidales. Den Namen Haemorrhois (von αἷμα Blut und ῥέω fließen) hat die Krankheit von einem ihrer wichtigsten Symptome, den Blutungen, erhalten.

Wir unterscheiden äußere und innere Hämorrhoiden.

Die äußeren entwickeln sich im Gebiet des Plexus venosus haemorrhoidalis inferior sive subcutaneus, welcher den Verzweigungen der Vena haemorrh. infer. angehört und sein Blut in die Vena pudenda resp. cava entleert. Der Plexus subcutaneus liegt im subkutanen Bindegewebe der Analhaut und grenzt nach außen an den M. sphincter externus, nach innen gegen die Analhaut und reicht nach oben bis zur Linea ano-cutanea, welche in Höhe des unteren Randes des Sphincter internus liegt. — Die äußeren Hämorrhoiden werden wegen ihrer subkutanen Lage auch subkutane, und weil sie dem Auge leicht zugänglich liegen, auch offene, aperte genannt.

Die inneren Hämorrhoiden liegen im Bereich des Plexus haemorrh. superior submucosus, und zwar in der Submucosa der unteren Enden der Columnae und der Valvulae Morgagni, also etwa 1,5 cm oberhalb der Linea anocutanea.

Pathologische Anatomie. In den Hämorrhoidalknoten, deren Herkunft aus Venen (niemals aus Arterien) durch Injektionen und die mikroskopische Untersuchung zweifellos sichergestellt ist, findet man die Venen in der verschiedenartigsten Weise erweitert. Sie zeigen allerlei rundliche, spindliche, ampulläre, traubenartige Ausbuchtungen und verschiedene schlingen- oder schrauben-

artige Windungen. Eine größere Menge derartig varikös erweiterter Venen bildet einen Hämorrhoidalknoten. Derselbe ist von einem bindegewebigen Umhüllungsgewebe umgeben, welches in den Knoten Scheiden hineinschickt, welche die arteriellen Gefäße führen. Bei den internen Hämorrhoiden bestehen die Knoten aus kleineren, stärker gewundenen und gebuchteten Venen, während die externen weniger zahlreiche, dafür aber weit umfangreichere, bis zu 7—8 mm im Durchmesser betragende Ausbuchtungen besitzen und in ihrem Verhalten mehr den Hautvaricen gleichen. Die Schleimhaut, welche die Hämorrhoiden bedeckt, zeigt erweiterte und geschlängelte Kapillaren und findet sich fast immer im Zustand des chronischen Katarrhs.

In Übereinstimmung mit den bisherigen Anschauungen hat Quénu den Prozeß als einen einfach varikösen aufgefaßt, welcher in einer Erweiterung der Venen besteht, deren Räume untereinander nicht in Verbindung stehen. Reinbach hingegen konnte nicht bloß eine Erweiterung, sondern auch eine nichtentzündliche Neubildung, und zwar von kapillaren Gefäßen, feststellen, welche die größeren Gefäße miteinander verbinden und in Kommunikation bringen. Die Untersuchungen Reinbachs sind von meinem früheren Assistenten Gunkel nachgeprüft und bestätigt worden. Deshalb betrachten wir die Hämorrhoiden als echte Neubildungen, als Angiome, deren erste Anlage eine kongenitale ist. In vereinzelten Fällen indes zeigte der mikroskopische Befund einfach variköse Erweiterung der Venen, besonders wenn Gravidität oder Unterleibstumoren vorhanden sind.

Ätiologie. Bisher hat man sich allgemein der Theorie zugewandt, daß die Hämorrhoiden durch einen abnorm gesteigerten Blutdruck, welcher die Venen varikös erweitert, erzeugt werden. Die Hauptursachen für die Steigerung des Blutdruckes fand man in der ungewöhnlich häufig und stark angewandten Bauchpresse, welche die Venen übermäßig anschwellen läßt, besonders infolge habitueller Verstopfung, ferner in dem Umstande, daß die Hämorrhoiden die tiefste Region des Rumpfes einnehmen, auf welcher eine hohe Blutsäule lastet. Dazu kamen die venöse Stase durch Tumoren im kleinen Becken, wie den graviden oder myomatösen Uterus, durch Cystome, entzündliche Exsudate und Narben, oder die allgemeine Blutstauung, wie sie durch Erkrankungen der Leber, der Lunge, des Herzens bedingt werden.

In neuester Zeit hat die Forschung über die Ätiologie der Hämorrhoiden neue Bahnen eingeschlagen. Man stößt bei der klinischen Beobachtung recht oft auf Hämorrhoidarier, die sonst ganz gesunde Menschen sind, weder an Verstopfung leiden, noch andere Anhaltspunkte für venöse Stauung in dem Mastdarmplexus darbieten. Man fand gerade bei solchen Menschen, welche die stärksten Stauungsverhältnisse darbieten, z. B. bei Lebercirrhose und Herzkrankheiten, nicht häufiger Hämorrhoiden als bei sonst gesunden Menschen. Solche Beobachtungen drängten nach Aufklärung. Die Untersuchungen Reinbachs, Gunkels und Djakonows haben nun in der Tat gezeigt, daß die Hämorrhoiden bis auf seltene Ausnahmen nicht als variköse dilatierte Venen zu betrachten sind, sondern daß dieselben Gefäßneubildungen, kavernöse Angiome darstellen. Damit sind die Widersprüche zwischen der klinischen Beobachtung und der alten Ätiologie beseitigt.

Die Hämorrhoiden sind ein sehr häufiges Leiden. Nur wenige Menschen überschreiten das mittlere Lebensalter, ohne in einem gewissen Grade von denselben befallen zu sein. In der Jugend ist die Krankheit selten, doch ist sie gelegentlich auch bei Kindern beobachtet worden. Reinbach publizierte 4 Fälle aus dem Kindesalter, von denen einer ein 7 Wochen altes Kind betraf und als kongenitales Leiden aufgefaßt werden muß. — Honzel berichtet über 15 Fälle, darunter 5 Kinder im Alter von 2—3½ Jahren. — Männer erkranken häufiger als Frauen, nach Ball im Verhältnis von 5 : 3. Die besser situierten Stände liefern mehr Hämor-

rhoidarier als die Klasse der Arbeiter. Gunkel fand bei 800 Patienten des St. Hedwigkrankenhauses, welche in der Mehrzahl im Alter zwischen 20—30 Jahren standen, daß etwa die Hälfte am Anus Hämorrhoiden zeigten. Nur ein Viertel derselben hatten Beschwerden davon.

Bei der Schilderung der Symptome trennen wir die äußeren und inneren Hämorrhoiden.

Die äußeren Hämorrhoiden erscheinen bei der objektiven Untersuchung unter der Analhaut als bläulich durchscheinende Knoten von Erbsen- bis Haselnußgröße, meist breitbasig aufsitzend, selten gestielt, bald einzeln, bald einen Kranz um die Peripherie des Anus bildend. Sie schwellen beim Pressen an und lassen sich durch den Fingerdruck entleeren. Die bedeckende Haut ist meist verdünnt (Druckatrophie), in manchen Fällen durch chronische Entzündungen (Erytheme, Ekzeme) verdickt. Die nicht entzündeten äußeren Hämorrhoiden verursachen wenig Beschwerden bis auf etwas Jucken und vorübergehendes Brennen. Sie geben fast nie zu Blutungen Anlaß. Wenn aber entzündliche Prozesse, Peri- und Thrombophlebitis hinzukommen, dann treten plötzlich Beschwerden von großer Heftigkeit, ein sogenannter Hämorrhoidalanfall, auf. Die Knoten werden schmerzhaft, schwellen an, verursachen das Gefühl des Klopfens und eines Fremdkörpers im After, welches von quälenden Tenesmen begleitet sein kann. Bei Berührung findet man die Knoten äußerst empfindlich, gespannt und hart. Ihr Inhalt läßt sich nicht mehr ausdrücken, weil sich Thromben gebildet haben. Ein solcher Anfall geht meist erst nach 6—8 Tagen vorüber. Es gibt auch ganz leichte, rasch vorübergehende Anfälle. Wenn sich nach Ablauf der Entzündung die Thromben zurückgebildet haben, bleiben die früher ausgedehnten Hautfalten als schlaffe Säckchen zurück. In denselben kann ein Thrombus auch einmal verkalken und zur Bildung eines Phlebolithen führen.

Nicht immer besitzt die Thrombophlebitis einen so günstigen Verlauf, sie kann auch zur Vereiterung und im Anschluß daran zu Fisteln und Geschwüren führen. Recht häufig verursachen kleine Hämorrhoidalgeschwüre die charakteristischen Beschwerden der Fissur.

Die inneren Hämorrhoiden bilden den unteren Enden der Columnae Morgagni entsprechend meist breitbasige, selten gestielte Prominenzen, welche bald einzeln, bald ringsum vorhanden, bisweilen in mehreren Reihen übereinander angeordnet sind und dann im Rektum höher hinaufreichen. Die Größe eines Knotens schwankt zwischen der einer Erbse bis zu der einer Walnuß und mehr. Ein ganzer Kranz derartiger Knoten vermag daher eine große Geschwulst zusammenzusetzen. Die Knoten fühlen sich weich wie Schleimhautfalten an und sind von einer meist stark entzündlich veränderten, bläulichen oder mit hellroten Granula (dilatierte Kapillaren) bedeckten Mucosa überzogen. Auf der Unterlage (Musculus sphincter internus) sind sie leicht verschiebbar. Bei voluminösen Hämorrhoiden wird dem untersuchenden Finger oft die Pulsation der submukösen Arterien mit großer Heftigkeit mitgeteilt, ohne daß dieselben eine nennenswerte Erweiterung erfahren haben.

Die inneren Hämorrhoiden verursachen viel häufiger als die externen Störungen, bleiben indes im Beginn meist mehr weniger lange Zeit latent, indem sie nur ganz unbestimmte Beschwerden, anomale Sensationen im After, das Gefühl von Schwere, eine gewisse Gêne beim Sitzen, leichten

Schmerz beim Stuhl verursachen. Das erste sichere Zeichen der Erkrankung bildet gewöhnlich die Blutung, welche bei inneren Hämorrhoiden fast nie vermißt wird. Das Blut, welches gewöhnlich beim Stuhl entleert wird, haftet zum Teil der Oberfläche des Kotes an, zum Teil fließt es nach der Defäkation ab und färbt das Abortpapier. An letzterem wird es von den Patienten meist zuerst bemerkt. Die Menge des entleerten Blutes schwankt von einigen Tropfen bis zu 1–2 Eßlöffeln, seltener bis zu größeren Quantitäten. Indessen kommen auch ganz profuse, geradezu lebensgefährliche Blutungen vor. Die Blutabgänge wiederholen sich bald nur selten in Zwischenräumen von Monaten, bald bei jedem Stuhl. Nach erfolgter Blutung fühlen sich die Patienten oft erleichtert wie nach einer Venaesektion. Häufiger Abgang von nur mäßigen Mengen von Blut kann selbst zu hohen Graden von Anämie führen und dem Patienten das Aussehen wie bei vorgeschrittener Krebskachexie geben. — Die Blutung kann aus einer geplatzten Vene oder — häufiger — aus der Schleimhaut stammen, deren erweiterte Kapillaren oft im Bereich von Erosionen frei zu Tage liegen. Oft genügt eine zarte Berührung mit Gaze, um die Mucosa blutend zu machen. So ist es zu verstehen, wie leicht die vorbeipassierenden Kotmassen zu Blutungen führen können.

Das Blut kann bei starkem Pressen im Strahl herausspritzen, oder auch hellrot aussehen. Daraus darf man nicht folgern, daß es arteriell sei. Das starke Pressen verursacht hohen intravenösen Druck und treibt das Blut im Strahl heraus. Die hellrote Farbe kann das Blut haben, weil es aus erweiterten Kapillaren kommt oder wenn es an der Luft auf der Oberfläche der Fäces oxydiert wird.

Eine zweite wichtige Eigentümlichkeit der inneren Hämorrhoiden ist, daß sie leicht prolabieren. Die Submucosa ani et recti ist auf der Muscularis leicht verschieblich. Durch das Pressen beim Stuhl und die sich fortbewegende Kotsäule wird die Schleimhaut nach unten geschoben und schließlich durch den Sphinkter nach außen gedrängt. Anfangs schlüpfen die Hämorrhoiden nach dem Aufhören des Pressens wieder von selbst zurück, später, wenn die Lockerung von der Unterlage weiter vorgeschritten ist, können sie vor dem Sphinkter liegen bleiben und starke Beschwerden verursachen. Schließlich kann der Prolaps auch außerhalb der Defäkation beim Husten, Niesen oder bei aufrechter Stellung beim Gehen auftreten und dabei auf der Oberfläche gescheuert und gereizt werden. Die vorgefallenen Hämorrhoiden lassen sich meist leicht reponieren. Es kann auch vorkommen, daß sie sich einklemmen, wenn sie vom Sphinkter krampfhaft umschlossen werden oder Entzündungen (Phlebitis) hinzutreten. Dann sieht man die prolabierten Hämorrhoiden als einen Kranz von roten bis bläulichen, glänzenden, schmerzhaften, erbsen- bis haselnußgroßen und noch dickeren Schleimhautwülsten vor dem Anus liegen, umgeben von einem Ring meist ebenfalls geschwollener, entzündeter, cutisbedeckter externer Hämorrhoiden. Mit zunehmender Schwellung wird die Reposition schwieriger oder ganz unmöglich. Es treten heftige Schmerzen, quälende Tenesmen, oft auch Urinretentionen mit Fieber, selbst Erbrechen und Ileuserscheinungen mit Meteorismus hinzu. Durch den Sphinkterkrampf kann sich die Schwellung noch weiter steigern. Die vorgefallenen Knoten werden ganz hart und blau und in einigen Tagen können sich Teile derselben als schwarze Schorfe demarkieren und nach einiger Zeit, etwa einer Woche, gangränös abstoßen. Der Prozeß

hinterläßt dann Geschwüre, welche allmählich vernarben und stellt eine Art Naturheilung dar. — An die Entzündung und Gangrän können sich auch Abszesse und Fisteln, seltener starke Blutungen, und an die vereiterten Thromben pyämische Zustände anschließen.

Ein drittes wichtiges Symptom der inneren Hämorrhoiden ist der Mastdarmkatarrh. Er macht sich durch Abgang von vermehrtem Schleim bemerkbar, in leichteren Fällen nur mit dem Stuhl, in schweren auch außerhalb desselben und manchmal so reichlich und häufig, daß in der Crena ani Erytheme und Ekzeme entstehen und die Wäsche durchnäßt wird. Diese schweren Fälle finden sich besonders bei starken Prolapsen und bei alten Leuten, wenn der Sphinkter teilweise oder ganz insuffizient geworden ist. Die starken Schleimabgänge veranlaßten die Chirurgen früherer Zeiten, von Schleimhämorrhoiden (Haemorrhoides blanches) zu sprechen. Der hämorrhoidale Mastdarmkatarrh, welcher im allgemeinen unter dem Bild des chronischen Katarrhs auftritt, kann auch akute Exazerbationen erfahren, durch starke Verstopfung, eingeklemmten Prolaps, Thrombophlebitis u. dergl.

Bei der Schilderung der Symptome der inneren Hämorrhoiden haben wir viele Wege kennen gelernt, auf welchen Infektionen in die Hämorrhoidalplexus eindringen können. So wird es verständlich, daß auch hier wie bei den externen Knoten häufig Anfälle von akuten Entzündungen (Phlebitis und Periphlebitis) auftreten, welche harte Anschwellungen verursachen und in Eiterung übergehen können. Talke fand bei 45 Prozent seiner Fälle Fissuren, Fisteln, Ulzerationen, Erosionen.

Die Untersuchung der Hämorrhoiden nimmt man am besten so vor, daß man den Patienten in Seitenlage oder in Steinschnittlage stark pressen läßt. Dann schwellen die äußeren Hämorrhoiden an. Um sie noch stärker vortreten zu lassen, lasse man den Patienten vorher ein warmes Sitzbad nehmen. — Die inneren Hämorrhoiden bekommt man dabei nur dann zu Gesicht, wenn sie leicht prolabieren. Andernfalls versucht man einen Vorfall zu erzielen, indem man mit dem Finger die Hämorrhoiden vorwälzt. Bei nicht prolabierenden Hämorrhoiden muß ein Spekulum eingeführt oder unter lokaler oder allgemeiner Anästhesie eine Sphinkterdilatation vorgenommen werden. Regelmäßig nehme man auch eine Digitaluntersuchung des Rektum vor; denn es kann neben den Hämorrhoiden noch ein anderes Leiden, z. B. Karzinom, Polypen, verborgen sein.

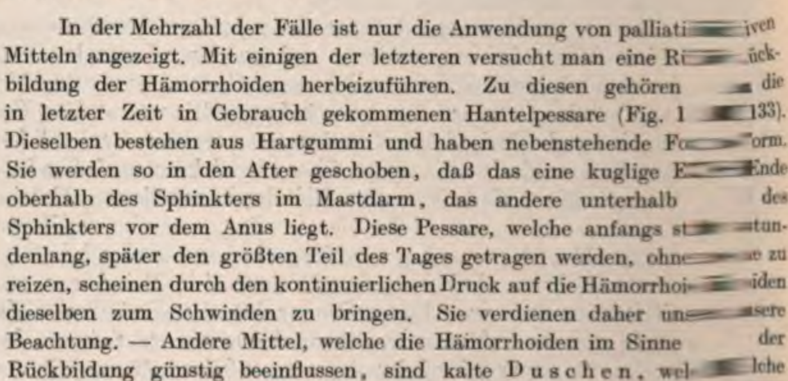
Die Prognose der Hämorrhoiden ist im allgemeinen eine gute. Die Kranken haben nur wenig zu leiden, solange keine Komplikationen hinzugetreten sind. Zeiten von monate- und jahrelangem Wohlbefinden können im Verlauf vorkommen und manche Hämorrhoidarier lernen die schlimmen Seiten der Krankheit niemals kennen. — Nicht gerade häufig vermag das Leiden durch die oben besprochenen Komplikationen, Blutungen, Vorfall, Katarrh, Entzündungen, Geschwüre, Fisteln, Fissuren etc. die Arbeitsfähigkeit und den Lebensgenuß in hohem Grade herabzusetzen, ja sogar das Leben durch Anämie und Eiterungen zu gefährden.

Bei der Behandlung der Hämorrhoiden müssen wir zunächst die Ätiologie des Falles zu erforschen und wenn möglich die krankmachende Ursache, welche wir oben besprochen haben, zu beseitigen suchen.

Man denke an Tumoren und wende den Stuhlverhältnissen seine Aufmerksamkeit zu, welche in der Ätiologie der Hämorrhoiden sowohl wie in den Symptomen eine große Rolle spielen. Die chronische Obstipation muß nach den in den Lehrbüchern für innere Medizin angegebenen Grundsätzen behandelt werden.

Wir haben ferner darauf zu achten, daß lokalen Entzündungen, welche so häufige und wichtige Symptome der Hämorrhoiden verursachen, vorgebeugt wird. Auch von diesem Gesichtspunkte muß die Verstopfung bekämpft werden, weil die lange im Mastdarm stagnierenden Kotmassen Katarrhe und die harten Fäkalballen bei der Passage durch den Anus leicht Verletzungen der Schleimhaut erzeugen. Außerdem muß der Anus nach jedem Stuhl sorgfältig von Kotresten, welche zu Infektionen der Haut führen können, gesäubert werden. Hämorrhoidarier sollen nicht bloß mit einem weichen, sauberen, nicht reizenden Abortpapier, sondern außerdem noch bei jeder Toilette durch eine Waschung mit Seife und Wasser den After reinigen.

Fig. 133.



Hantelpessar.

Zur Behandlung der Hämorrhoiden besitzen wir palliativ und radikal wirkende Mittel.

In der Mehrzahl der Fälle ist nur die Anwendung von palliativen Mitteln angezeigt. Mit einigen der letzteren versucht man eine Rückbildung der Hämorrhoiden herbeizuführen. Zu diesen gehören die in letzter Zeit in Gebrauch gekommenen Hantelpessare (Fig. 133). Dieselben bestehen aus Hartgummi und haben nebenstehende Form. Sie werden so in den After geschoben, daß das eine kuglige Ende oberhalb des Sphinkters im Mastdarm, das andere unterhalb des Sphinkters vor dem Anus liegt. Diese Pessare, welche anfangs stundenlang, später den größten Teil des Tages getragen werden, ohne sie zu reizen, scheinen durch den kontinuierlichen Druck auf die Hämorrhoiden dieselben zum Schwinden zu bringen. Sie verdienen daher unsere Beachtung. — Andere Mittel, welche die Hämorrhoiden im Sinne der Rückbildung günstig beeinflussen, sind kalte Duschen, welche gegen den Anus gerichtet werden (täglich 1—2mal für eine Minute), noch besser eigens konstruierte Kühlapparate (Psychrophore), ferner gewisse Bewegungen an den mediko-mechanischen Apparaten (Schütz) oder nach der Methode von Thure-Brandt, und die Massage, welche sämtlich den Zweck verfolgen, die Blutzirkulation des Beckenbodens in günstiger Weise zu beeinflussen. — Unter den palliativen Mitteln besitzen wir ferner solche, mit welchen wir die Beschwerden der Hämorrhoidarier symptomatisch behandeln. An den äußeren Hämorrhoiden verlangt die gereizte Analhaut eine sorgfältige Pflege. In erster Linie ist peinliche Reinlichkeit durch Waschungen und Sitzbäder vorzuschreiben. Um das Reiben beim Gehen zu mildern, läßt man ein in Öl getauchtes Wattebäuschchen in die Kerbe schieben. Bei Erythemen und Ekzemen ist die Applikation von Zink- und Bleisalben, bei nässenden Ausschlägen die Pinselung mit 1—3prozentiger Höllensteinlösung zu empfehlen.

Sind stärkere Schmerzen vorhanden, so haben dieselben fast immer ihren Grund in Entzündungen der Hämorrhoiden infolge von Peri- und Thrombophlebitis. Dann müssen die Patienten Bettruhe einhalten, bei starken Schmerzen eventuell mit erhöhtem Becken oder in Bauchlage. Daneben muß man noch schmerzlindernde Mittel anwenden, die Applikation von Eis, von Blutegeln in einiger Entfernung vom After, von Suppositorien mit Opium oder Kokain oder Morphium oder von subkutanen Morphiuminjektionen. So gehen nicht zu schwere entzündliche Attacken in einigen Tagen bis einer Woche wieder zurück. Wenn die Kranken Schmerzen

am After haben, so übergehen sie gern den Stuhl, weil derselbe die Schmerzen steigert. Die Unterlassungssünde rächt sich bitter, weil der Kot, längere Zeit zurückgehalten, eintrocknet und dann bei der Entleerung viel größere Qualen bereitet. Deshalb ist es das rationellste, täglich durch Abführmittel (Rizinus, Bitterwasser) oder besser Klistiere für weichen Stuhl zu sorgen. — Wenn die Entzündung der Hämorrhoiden höhere Grade erreicht, dann gehen die Thromben meist in Vereiterung über. In solchen Fällen ist es am besten, rechtzeitig eine Inzision zu machen und die Blutgerinnsel samt Eiter zu entleeren. Die Schmerzen lassen dann rasch nach und die kleine Wundhöhle heilt unter Jodoformgazetamponade aus. Bei dieser Gelegenheit kann man auch andere noch nicht thrombosierte äußere Hämorrhoidalknoten mit dem Paquelinschen Brenner sticheln und zur Verödung bringen. — Nicht selten sind externe Hämorrhoiden durch Fissuren kompliziert. Dieselben müssen dann nach den im besonderen Kapitel gegebenen Vorschriften beseitigt werden.

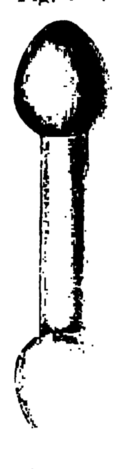
Die inneren Hämorrhoiden verlangen oft eine palliative Behandlung, wenn sich die oben geschilderten Komplikationen einstellen. Treten Thrombophlebiten auf, dann gestaltet sich die Behandlung im wesentlichen ebenso wie bei den äußeren Hämorrhoiden. — Die Blutungen bedürfen, wenn sie spärlich und selten vorkommen, keiner besonderen Berücksichtigung. Um ihnen vorzubeugen, wird die Schleimhaut mit leichten Adstringentien gepinselt. Boas gibt an, gute Erfolge gegen Blutungen mittels Einspritzungen von 20 g einer wässerigen 10prozentigen Chlorcalciumlösung (man benutze ein reines Präparat, andernfalls wird Brennen erzeugt) erzielt zu haben. Die Injektionen werden täglich Morgens nach der Entleerung vorgenommen und im Darm zurückgehalten, und noch einige Zeit nach dem Verschwinden der Blutungen fortgesetzt. Werden die Blutungen profus oder häufig, dann ist die operative Radikalbehandlung am Platze. Momentan ist zur Blutstillung vor allem horizontale Lagerung oder Beckenhochlagerung anzuordnen. Man denke daran, daß die Blutung auch in großer Masse sich in das Rektum und Kolon ergießen kann. Eine solche Blutung erkennt man an der rasch sich einstellenden allgemeinen Anämie und an dem Bedürfnis des Patienten zum Stuhl, indem er das mit Blut gefüllte Rektum zu entleeren sucht. Man empfiehlt zur Blutstillung die Applikation von Eis, von Klistieren mit Eiswasser oder mit heißem Wasser (39—45 Grad C.), dem blutstillende Mittel (2 Prozent Tannin, 3 Prozent Plumbum acet.) zugesetzt werden können. Der Wert dieser Medikamente ist für diesen Zweck ein zweifelhafter. Kommt es darauf an, sicher und rasch zu helfen, dann muß die Tamponade des Rektum mit Jodoformgaze vorgenommen werden, welche nach Applikation eines Spekulums eventuell unter Schleichscher Anästhesierung in den Mastdarm gestopft wird. Das beste ist Freilegung der blutenden Stelle, Ligatur und die Radikaloperation.

Noch häufiger als die Blutungen gibt uns der Prolaps der Hämorrhoiden Anlaß zur palliativen Behandlung. Sobald die inneren Knoten vorgefallen sind, muß sofort die Reposition vorgenommen werden, weil sonst Schwellung und starke Reizung infolge Sphinkterkrampf folgen kann. Die Reposition wird der Kranke am besten in horizontaler Rücken- oder Seitenlage, in schwierigen Fällen in Beckenhochlagerung vornehmen. Dann drängt man mit einem gut eingeölten sauberen Leinwandläppchen oder Wattebäuschchen oder der Fingerspitze unter kontinuierlichem sanftem Druck die vorgefallenen Knoten ganz allmählich in den Anus zurück. Eine vorausgegangene Bepinselung der vorgefallenen Schleimhaut mit 5 Prozent Kokainlösung und Adrenalin erleichtert die Prozedur wesentlich. Wenn durch längeres Warten oder infolge entzündlicher Prozesse die Knoten sehr schmerzhaft und angeschwollen sind, dann ist oft Schleichsche Infiltrationsanästhesie oder die allgemeine Narkose nicht zu entbehren. Nach der Reposition selbst kleiner Hämorrhoiden leiden die Patienten oft noch einige Zeit an Schmerzen. Dieselben gehen am schnellsten

Man denke ...
keit zu, welche ...
eine große Rolle ...
büchern für ...

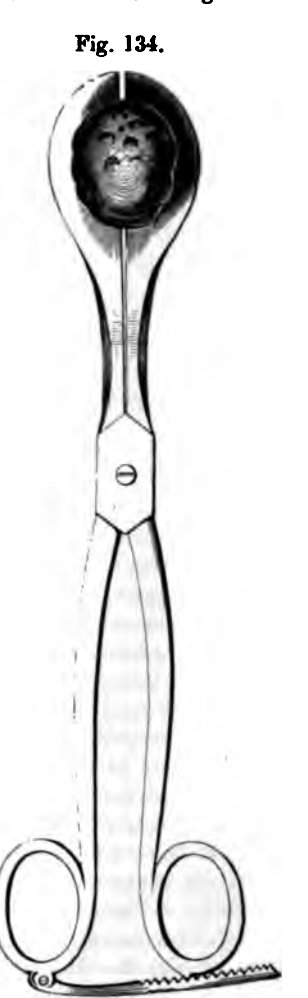
Wir haben ...
häufige und ...
Auch von die...
lange im M...
bei der Pa...
Außerdem ...

Fig. 133.



Hämorrhoidalknoten enthaltende, mit der Blattzange abgeklemmte Schleimhautfalte mit dem messer- oder kugelförmigen Thermokauter bis auf die Blattzange verkohlt. Ist die Schleimhautfalte sehr groß, dann kann man einen Teil derselben mit der Schere abtragen, um die Kauterisation abzukürzen und eventuell Material zur mikroskopischen Untersuchung zu gewinnen. Nimmt man die Blattzange ab, so steht die Blutung in der Regel vollkommen und der Schorf zieht sich in das Rektum zurück. Gelegentlich spritzt aber noch ein Gefäß. Um für alle Fälle eine Nachblutung zu vermeiden, lege ich jetzt regelmäßig dem Brandschorf entlang von oben nach unten eine fortlaufende Katgutnaht an. Wenn zwischen den angelegten Balkenzangen noch größere Hämorrhoidalknoten liegen, so stichelt man dieselben mit dem messerförmigen Brenner, wodurch keine nennenswerten Defekte der Schleimhaut entstehen. Hierauf werden die übrigen noch gefaßten Hämorrhoidalknoten noch verkohlt. Am Schluß schiebt man ein dünnes, mit Jodoformgaze umwickeltes Drainrohr in den Anus, um den Winden freien Abgang zu gewähren, bestreicht die Analhaut mit Vaselin und legt etwas Gaze und Watte auf, welche mit einer T-Binde festgehalten werden. Die Schmerzen nach der Operation sind ganz verschieden. Manche bleiben fast ganz verschont, andere klagen sehr stark. Dann hat man nötig, in den ersten Tagen Morphium subkutan zu verabreichen. Opium zur Verhinderung des Stuhles zu geben, ist überflüssig und die Bettruhe retardiert denselben mehr als erwünscht. Nicht ganz selten stellt sich p. op. Urinverhaltung ein, welche durch Einführung eines dünnen Nélatonschen Katheters behoben werden muß. Den ersten immer recht schmerzhaften Stuhl erzielt man am 3.—4. Tage mittels Rizinus und Klysma. Länger damit zu warten, ist nicht rationell, weil die verhärteten Kotmassen noch mehr Schmerzen verursachen. Man kann auch schon am Tage nach der Operation durch Rizinus abführen lassen. Dann sind die Schmerzen allerdings gering, indessen sah ich leichte Temperatursteigerung danach auftreten. Nach oder schon während der Defäkation läßt man ein lauwarmes Sitzbad nehmen, in welchem die Reinigung am schonendsten erfolgt. Von da ab müssen die Rekonvaleszenten täglich eine Entleerung haben, welche mit immer geringeren Schmerzen erfolgt. Am Ende der ersten Woche dürfen die Patienten das Bett verlassen. Die komplette Vernarbung erfolgt erst nach 3—6 Wochen. Doch können die Patienten oft schon in der 3. Woche ihrem Beruf nachgehen, wenn derselbe nicht größere körperliche Anstrengungen erfordert. Von mancher Seite wird empfohlen, in der Zeit der Vernarbung Bougies einzuführen, um Stenosen vorzubeugen. Ich habe nach der Kauterisation der Hämorrhoiden niemals eine Verengerung erlebt, ohne jemals bougiert zu haben.

Fig. 134.



v. Langenbecks Blattzange.

Die Mortalität der Operation ist annähernd Null Prozent. Smith hatte unter 400 Fällen 1, Rotter unter etwa 200 Fällen keinen Todesfall.

in horizontaler Lage
verhindert. B. Co
einzurichten, um
außerhalb des Sta
fehlen. Wenn
dann ist die B
Mittel die Abst
Radikaloperatio

Bei eine
wesentlichen
der Beschw
Arbeitsfähi
der Hämorr
die Ra
1. W
daß ma
2. W
außerha
gebrach
3.
Verla
V
thor
lan
un
H

Zufällen zu entgehen, hat man verschiedene Modifikationen des Verfahrens eingeführt.

Quénu operiert so, daß nur die Submucosa mit den darin enthaltenen Hämorrhoiden exstirpiert und die Mucosa erhalten wird. Nachdem die Loslösung der Submucosa von dem Sphinkter erfolgt ist, führt man den linken Zeigefinger in das Rektum und spannt damit die abgelöste Mucosa an, so daß man die blutige Außenseite, die Submucosa gut sehen kann, und exzidiert letztere unter gleichzeitiger Unterbindung der Gefäße. Die erhaltene Mucosa kann dann ohne Spannung mit der Cutis vernäht werden, und die Gefahr einer Stenose ist dann wesentlich geringer. Reclus hat zu demselben Zwecke vorn und hinten an der Peripherie des Anus eine Brücke der Mucosa stehen lassen. Günstiger liegen die Verhältnisse, wenn kein geschlossener Kranz, sondern nur mehrere getrennte Hämorrhoidalknoten vorhanden sind, welche einzeln exstirpiert werden. Dann bleiben mehrfache Schleimhautbrücken stehen.

Welcher von den beiden Methoden, der Kauterisation oder der Exzision, sollen wir nun den Vorzug geben?

Die Exzision zeichnet sich dadurch aus, daß die Heilungsdauer bei glattem Wundverlauf kürzer und mit wenigen Schmerzen verbunden ist. Im übrigen ist ihr die Kauterisation in manchen Punkten überlegen.

Die Exzision ist eine blutreiche und nicht ganz leichte Operation, während die Kauterisation einen einfachen kurzen Eingriff darstellt, bei welchem wenig oder gar kein Blut vergossen wird. — Der Wundverlauf ist bei der Verschorfung gesichert, während das blutige Verfahren am After, wo eine sichere Desinfektion unmöglich und eine Jodoformgazetamponade ausgeschlossen ist, doch gelegentlich von einer Infektion gefolgt sein kann. Man hat der Kauterisation vorgeworfen, daß ihr öfter Stenosen folgten, ein Vorwurf, der nur eine mangelhafte Ausführung, aber nicht die Methode treffen kann. Bei exakter Ausführung, wenn zwischen den Ätzschorfen hinreichend breite Brücken von Schleimhaut erhalten werden, treten nachträgliche Verengerungen nicht ein, auch wenn man nicht bougiert. Die Gefahr der Stenose besteht indes für die ringförmige Exzision, wenn die Nähte einmal durchschneiden, ein Ereignis, das kein Operateur mit Sicherheit verhindern kann. Ich erlebte es bei meiner zwölften Exzision und kehrte dann zur Verschorfung zurück. — Die Exzision läßt sich nur bei nicht entzündeten Hämorrhoiden anwenden, weil sonst die Wundheilung gefährdet wird, während die Kauterisation für alle Indikationen genügt. In der Garrèschen Statistik sind 45 Prozent komplizierte Fälle enthalten. Auch wenn ein ganzer, geschlossener Kranz von Hämorrhoiden besteht, erzielt die Kauterisation doch vollen Erfolg ohne Rezidiv. Selbst wenn die Hämorrhoiden mit großem Mastdarmvorfall kompliziert waren, wurde sie allen Anforderungen gerecht. Talke (aus Garrès Klinik) fand bei der Revision von 85 Fällen 88 Prozent völlige Heilung, 8 Prozent entschiedene Besserungen und 3 Prozent Mißerfolge, Gunkel bei meinem Material unter 60 revidierten Fällen einen Mißerfolg. Deshalb erscheint mir die in Deutschland vorhandene Neigung zur Methode der Kauterisation gerechtfertigt.

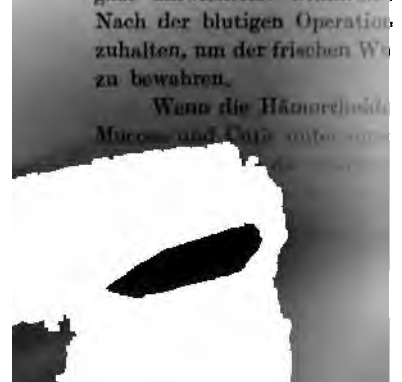
Indessen gibt es auch eine Reihe von deutschen Chirurgen, welche prinzipiell die blutige Exzision der Hämorrhoiden ausüben und mit derselben vorzügliche Resultate erzielt haben. So hat uns Reinbach aus der Klinik von v. Mikulicz mitgeteilt, daß gegen 130 Fälle mit dem blutigen Verfahren mit nur 1,5 Prozent Mißerfolgen operiert wurden.

Statt der Verschorfung der Hämorrhoidalknoten mit
Bardeleben die Abtragung derselben mit der rotglühenden
den galvanokaustischen Schlinge vorgenommen und

Beachtung verdient eine von Landström
hergestellte Quetschzange, welche wie ein Enterotom
den Hämorrhoidalknoten an der Basis bis auf eine
Der abgequetschte Knoten wird mit der Schere abge
der Operation ganz fehlen, selbst dann, wenn etwa
blutungen wurden nicht beobachtet. Die Heilung
– Ähnlich verfuhren Mitchell, Laplace

An zweiter Stelle ist unter den Radikal
stirpation der Hämorrhoiden
antiseptischer Zeit schon geübt, aber wegen
als zu gefährlich wieder aufgegeben wurde
von Whitehead, Esmarch, Sen
wieder eingeführt und warm empfohlen

Das Whiteheadsche Verfahren
einer gründlichen, 2–3 Tage andauernden
streng antiseptischen Maßregeln in Stein
fließen von Darminhalt während der Op
gazetampon eingeschoben. Nach gewalt
man – wir nehmen an, daß ein ganzer
zunächst an der hinteren Peripherie
die Analhaut und löst mit der Schere
an der unteren Grenze von der Haut
in das submuköse Bindegewebe und
inneren Hämorrhoiden von der
Rande derselben werden die zum
regelrecht unterbunden. v. M
Katgutligaturen zur Sicherung
haut an der oberen Grenze de
und jedesmal gleich mit Seide
hämorrhoidal entartete Submu
ist, geht man schrittweise an
der Zirkumferenz. Dieses
sonst die Blutung, welche
losgelöste Schleimhaut ohne
hinauf zurückzuziehen. In


gaze umwickeltes Drainrohr
Nach der blutigen Operation
zuhalten, um der frischen W
zu bewahren.

Wenn die Hämorrhoid
Mucosa und Cutis



… man variköse Venenerw…
… über dem After angetroffen w…
… knötchen dar, die von den submuk…
… kleine Polypchen in das Darmlume…
… oder Blutschorfen bedeckt sein. …
… Zustand des Katarrhs. — Schreiber …
… seiner proktoskopierten Patienten.
… nden geben zu Blutungen Anlaß, die …
… schwersten Anämien kommt. Das Blut mi…
… bei den gewöhnlichen Hämorrhoiden auf der Ob…
… eher nachrinnt. Da die Digitaluntersuchung einen
… Blut mit dem Stuhl gemischt ist, nimmt man dann
… en Darmpartien an. Nur die Anwendung des
… zu bringen, das deshalb bei jedem Falle von Blut…
… wendet werden soll. — Neben den hochsitzenden
… ndlichen vorhanden sein, aber auch fehlen.
… der Zerstörung der Varikositäten mittels eines
… so konstruiert ist (Goldmann), daß man mit
… kann. Die damit erzielten Erfolge sind vollkommen.

Literatur.

… eis 1896. — *Zuckerkandl*, Wiener med. Presse 1896. — … Beitr. z. klin. Chir. Bd. 19. — *Ders.*, Die Exzision der … — *Gunkel*, Freie Vereinigung Berliner Chirurgen 1901. — *Dja-* … VII, Nr. 39. — *Talke*, Ueber Endresultate der v. Langenbeck- … I. — *Riedel*, Kongress für Chir. 1902. — *Schlacht*, Die K… i. Pr. 1904, Verlag Graefe u. Unzer, Die gesamte Liter. … 1904, Juli. — *Baracz*, Zentralbl. f. Chir. 1905, Nr. 17. — … — *Landström*, Zentralbl. f. Chir. 1903, Nr. 47. — *Rain-* … a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 12, S. 272. — *Goldmann*, … f. Chir. 1906, Nr. 26.

Kapitel 11.

…vorfall. Prolapsus ani et recti.

…darmvorfall einen Zustand, bei welchem mehr oder
… perinealis oder der Pars pelvina recti sich nach unten
… nung nach außen hervortreten, prolabieren.
… r, wie es bei den inneren Hämorrhoiden so oft der Fall
… Prolapsus ani. Derselbe besteht aus der Mucosa
… ießmuskel abgelöst hat und nach außen hervorgequollen
… hleimhaut kann allmählich auch Teile des Mastdarms,
… nach sich ziehen und zum Vorfall bringen. Wir haben
… ani et recti vor uns. Wenn das Rectum pelvinum
… nicht die Schleimhaut für sich allein, sondern die ganze
… Mucosa und Muscularis, der Dislokation. Das Rektum
… proktalen Bindegewebe von der Umgebung (Levator,
… d Kreuzbein) ab. Werden auch die höheren mit Peritoneum
… disloziert, so wird das Bauchfell nicht von der Darmober…
… geht mit dem Darm nach unten. So tritt die Douglas…
… stalte immer tiefer und kann schließlich vor den Anus herab…
… unten dislozierte Peritonealtasche drängen sich die Bauch…

eingeweide (Dünndarm, Flexur, Ovarien, Blase) hinein. Sie stellt dann einen Mastdarmbruch, Hernia rectalis, Hedrocele dar. Unter solchen Umständen ist natürlich der vorgefallene Darm stark gedehnt, weiter und schlaffer und in schweren Fällen ist auch das Mesokolon des S romanum so in die Länge gezogen, daß es bis vor die Afteröffnung tritt.

Wir haben bisher geschildert, wie der Mastdarmvorfall entsteht, wenn erst der untere, der anale Teil desselben vorfällt und dann die oberen Teile des Rectum pelvinum nachgezogen werden.

In einer Anzahl von Fällen erfolgt der Descensus des Darmes in einer von der geschilderten prinzipiell verschiedenen Weise, indem die oberen Teile des Rectum pelvinum sich zuerst herabsenken. Die Kenntnis dieses Entstehungsmodus verdanken wir den Arbeiten von Waldeyer und Ludloff. Dabei spielt die Hauptrolle die Plica Douglasii, deren untere hintere Wand von der vorderen Mastdarmwand gebildet wird. Auf diese wirkt der intraabdominelle Druck ein und drängt sie in den Hohlraum der Ampulla und schließlich durch den Analkanal nach außen.

Es kommt dabei eine Invagination des oberen peritonealbedeckten Teiles des Rektum in den unteren und durch den Anus zu stande. Wie bei jeder Invagination ist eine Darmumschlagsfalte vorhanden. Der zwischen dem invaginierten, d. h. prolabierten Darm (Intussusceptum) und dem unteren in loco gebliebenen Mastdarmabschnitt (Intussuscipiens) eingeführte Finger findet die Umschlagsfalte in frühen Stadien des Prolapses am oberen Rande der Prostata. In späteren Stadien kann allmählich auch der untere Teil des Rektum, ja selbst die Analmucosa herabgezogen werden und so die Umschlagsfalte tiefer rücken oder ganz verschwinden. Dann resultiert derselbe Zustand, den wir beim ersten Entstehungsmodus des Prolapsus ani et recti kennen gelernt haben. So lange der Anus und der unterste Teil des Rektum noch in situ bleiben, kann man noch erkennen, daß der Prolaps durch Senkung der Douglasfalte entstanden ist. Ist die Umschlagsfalte verschwunden, kann diese Entscheidung nicht mehr getroffen werden.

Der ausgebildete Prolapsus recti pelvini hat eine stumpfkegelförmige Gestalt mit einem querovalen Lumen und enthält in der vorderen Lippe den Bruchsack der Douglasfalte (Hedrocele). Waldeyer nennt deshalb diesen Prolaps eine Hernia perinealis medialis und zwar solange nur die vordere Mastdarmwand vorgestülpt ist, eine inkomplette, und später, wenn der ganze Darm vorgefallen ist, eine komplette.

Unter normalen Verhältnissen besitzt der Mastdarm eine so gesicherte Lage, daß eine Verschiebung desselben nicht möglich ist. Ohne die Kenntnis der normalen Befestigungen ist ein Verständnis der pathologischen Vorgänge, die sich beim Vorfallen des Mastdarms abspielen, nicht möglich. Deshalb muß mit einigen Worten hier darauf eingegangen werden.

1) Die Lage des Mastdarms wird — worauf Hoffmann besonders hingewiesen hat — in erster Linie durch den sogenannten Beckenboden gesichert. Derselbe besteht aus einem knöchernen Teil — dem Steißbein — und einem fleischigen Teil — dem Levator, den Sphinkteren und den Beckenfaszien. Der Beckenboden bildet eine tellerartige, nach oben konkave Fläche.

Dieselbe erhebt sich nach hinten zum Steiß-Kreuzbein, seitlich zur Beckenwand, vorn zum Sphinkterwulst, welcher, wie die Digitaluntersuchung bei gesunden Menschen lehrt, stark über den Beckenboden prominiert. Der Sphinkterwulst liegt mit seinem vorderen Teil und der inneren Analöffnung unterhalb der Prostata, welche die vordere Mastdarmwand begrenzt.

Auf diesem Teil des Beckenbodens von der inneren Analöffnung bis zum Steißbein findet das Rectum pelvinum eine wohlgesicherte, nahezu horizontale tellerförmige Unterstützungsfläche.

Zugleich geht aus dieser Darstellung hervor, daß zu dieser Unterstützungsfläche der v o r dem Sphinkter gelegene präanale Teil des Beckenbodens (der vordere Teil des Levator) nicht zugerechnet werden kann — im Gegensatz zu v. O t t o —, sondern daß nur der retroanale Teil des Beckenbodens dieser Funktion vorstehen kann.

Am vorderen Rand des fleischigen Beckenbodens ist der Analkanal eingelassen. Die innere Öffnung liegt auf der Höhe des Afterwulstes, befindet sich also nicht auf dem tiefsten Punkt des Beckenbodens. Der intraabdominelle Druck wirkt deshalb im allgemeinen nicht auf die innere Afteröffnung, welche noch durch die Prostata davor geschützt wird, — sondern auf die hinter dem Sphinkter liegende Vertiefung des Beckenbodens (Levator). Nur beim Stuhlgang, wenn der sich öffnende Sphinkter mit seinem hinteren Teil nach hinten unten hinabsteigt, bildet der Afterkanal den tiefsten Punkt des Beckenbodentrichters.

Wichtig ist endlich noch die Art, wie der Analkanal den Beckenboden durchsetzt. Er verläuft von hinten unten nach vorn oben zum inneren Afterwulst. Der Verlauf erinnert stark an den Durchtritt des Ureters durch die Blasenwand. Unter normalen Verhältnissen, außerhalb des Defäkationsaktes, werden durch den intraabdominellen Druck die Wände des Sphinkterkanals nicht auseinander, sondern aufeinander gedrückt.

Die Vorteile des normalen Beckenbodens gegenüber dem intraabdominellen Druck bestehen also in der nahezu horizontalen Lage, der tellerartigen Oberfläche, in dem Umstand, daß die Afteröffnung nicht am tiefsten Punkt, sondern am vordersten Rand auf der Höhe des Sphinkterwulstes liegt, und in der Art der Einlassung des Sphinkterkanals in den Beckenboden. Eine überaus wichtige Rolle spielt der Sphinkterapparat.

Unter pathologischen Verhältnissen — beim Prolapsus recti — findet man nun eine Erschlaffung des Sphinkters und Levators und eine Erweiterung des Sphinkterkanals. Dabei tritt der hintere Rand des Sphinkters, wie H o f f m a n n durch Messungen festgestellt hat, weiter nach hinten und nähert sich dem Steißbein.

Der innere, normaliter prominierende Wulst des Sphinkters flacht sich — weil erschlafft — ab, die innere Afteröffnung rückt weiter nach hinten zum tiefsten Punkt des Beckenbodens, — der Analkanal strebt aus der schiefen zu einer gestreckten, gerade nach unten verlaufenden Richtung. — Nunmehr ist der vom schlaffen Muskel umgebene erweiterte Afterkanal der direkten Einwirkung des intraabdominellen Druckes auch außerhalb des Defäkationsaktes ausgesetzt — und der Sphinkter erleidet unausgesetzt eine den Tonus schädigende Dehnung. Die gleichzeitige Erschlaffung des Levators bedingt eine Senkung des Schließmuskels, welche die Verschiebung des Afterkanals nach hinten begünstigt. Sie hat ferner zur Folge, daß das Rectum pelvinum auf eine stärker nach abwärts verlaufende Ebene zu liegen kommt.

Bei Kindern zeigt die Ebene des Beckenbodens noch durch ein diesem Alter eigentümliches anatomisches Verhalten des Steißbeins eine stärkere Steilstellung. Das Steißbein verläuft wie beim Fötus noch ziemlich gerade nach unten in der Verlängerung des Kreuzbeins. Die Excavatio sacro-coccygealis bildet sich erst in späteren Jahren. Dann erst trägt das Steißbein zur Bildung des tellerförmigen Beckenbodens bei. Diese Steilstellung des Coccyx und damit des hinteren Teiles des Beckenbodens ist als ein begünstigendes Moment für das häufige Vorkommen von Mastdarmvorfällen bei Kindern zu betrachten.

2) Wird der Mastdarm durch Bindegewebsbefestigungen in seiner Lage erhalten, welche ihn i n n e r h a l b d e s B e c k e n s mit der Umgebung verbinden. Er ist v o r n durch das periproktale Bindegewebe sehr innig mit der Prostata, den Samenbläschen und der Harnblase verlötet, seitlich durch feste Bindegewebsstränge mit der Fascia pelvis parietalis und u n t e n und h i n t e n durch ein relativ lockeres

Bindegewebe mit dem Levator und dem Steiß-Kreuzbein verbunden. Diese Befestigungen des Mastdarms können schlaff und dehnbar werden und dann dem Darm gestatten, zumal unter dem Einfluß der Peristaltik sich nach unten zu verschieben.

Von Bedeutung ist ferner die Menge des Fettpolsters, welches das Darmrohr umso sicherer in seiner Lage erhält, je reichlicher es vorhanden ist. Schwindet das Fett, so wird sich das Darmrohr leichter verschieben können.

3) An dritter Stelle ist die Peritonealbefestigung zu nennen, welche vom hinteren Blatt der Douglasfalte sich seitlich zum Promontorium hinaufschlägt und dort einen festen Ansatz gewinnt. Das hintere Blatt der Douglasfalte, soweit sie die Vorderfläche des Mastdarms bedeckt, hat den intraperitonealen Druck in der Richtung nach dem Beckenboden aus erster Hand auszuhalten. Ein widerstandsfähiges Peritoneum und eine kräftige Muscularis des Rektum hält ihm das Gegengewicht. Die Douglasumschlagsfalte kann nun nach Waldeyer abnorm tief hinabreichen und wird dann wie ein Bruchsack vom intraabdominellen Druck leicht nach dem Beckenbodentrichter herabgedrückt werden können, zumal wenn die Muscularis des Rektum schlaff ist.

Aus dem Vorgehenden ist zu ersehen, daß die wichtigste Ursache für die Entstehung des Prolapses eine Schwächung des postanalen Beckenbodens, vor allem des Schließmuskels abgibt. Dazu kommt in zweiter Linie die Lockerung der Befestigungen des Rektum mit seiner Nachbarschaft und die Erschlaffung der Rektumwand selbst und drittens der Tiefstand der Douglasfalte.

Ätiologie. Wir haben jetzt die Frage zu beantworten, unter welchen Verhältnissen diese disponierenden Momente bei den Patienten angetroffen werden. Sie kommen 1. angeboren vor. Wir haben oben den geradlinigen Verlauf des Steißbeins im Kindesalter erwähnt, der sich bei manchen Menschen auch für das ganze Leben in einem gewissen Grade erhalten kann. Erwähnt ist ferner schon der meist angeborene Tiefstand der Douglasfalte. Dazu kommt weiter das nicht seltene angeborene Vorkommen eines ungewöhnlich langen Mesenterium des Colon pelvinum und Romanum und endlich eine abnorme Schlaffheit und Nachgiebigkeit des Muskel- und Bindegewebes bei von Haus aus schwächlichen Menschen.

2. disponieren zum Prolaps eine Reihe erworbener Zustände. Hierher gehören in erster Linie gewisse entzündliche Vorgänge, welche sich bei langbestehenden Darmkatarrhen besonders des unteren Dickdarmabschnittes abspielen. Die entzündliche Schwellung betrifft nicht bloß die Schleimhaut, sondern erstreckt sich auch auf das submuköse intermuskuläre und periproktale Bindegewebe und kann nach längerem Bestande eine Schlaffheit und abnorme Dehnbarkeit desselben hinterlassen. Die übermäßig häufig tätige Peristaltik schwächt die Darmmuskulatur und erzeugt, wie die klinische Erfahrung lehrt, sehr leicht eine Insuffizienz derselben, besonders der Sphinkteren, welche schließlich einen klaffenden Ring darstellen können. Das Rectum pelvinum kann durch die übertriebene Peristaltik in dem gelockerten Bindegewebe nach unten geschoben werden. Langdauernde Diarrhöen finden sich bekanntlich mit besonderer Vorliebe im Kindesalter. Zu erwähnen sind auch die bei Hämorrhoiden so gewöhnlich vorkommenden Katarrhe des Mastdarms und die darauf folgende Lockerung der Mucosa besonders im Analteil und untersten Rectum pelvinum, die zu dem so häufigen Prolabieren der betreffenden Darmteile Anlaß geben. Eine Lockerung der perirektalen Gewebe wird ferner durch mehrfache Geburten zu stande gebracht.

Nach langdauernder, den ganzen Organismus schwächender Krankheit oder durch den Einfluß des Greisenalters stellt sich bei manchen Menschen als Teilerscheinung

allgemeiner Schwäche auch eine abnorme Nachgiebigkeit des pelvirektalen Bindegewebes, Fettschwund und Schlaffheit der Muskeln ein.

Wird der Sphinkter mechanisch öfter überdehnt, so kann eine bleibende Schwäche resultieren, z. B. nach wiederholter forcierter Dilatation, bei passiver Päderastie u. dergl. Endlich sind noch die bei Nervenkrankheiten vorkommenden Lähmungen am Sphinkter zu erwähnen.

Wir haben jetzt die Verhältnisse kennen gelernt, unter welchen die normalen Befestigungen des Mastdarms gelockert und geschwächt werden können. Wenn unter den pathologischen Verhältnissen der gesteigerte intraabdominelle Druck, wie er besonders bei jedem Stuhlgang der Fall ist, einwirkt, wird das schlecht befestigte Organ allmählich zum Vorfall gebracht werden können. Der intraabdominelle Druck wird umso schädlicher sein, je länger, häufiger und intensiver er einwirkt. Den wichtigsten und häufigsten Anlaß liefert die chronische Stuhlverstopfung, welche oft über Jahre und Jahrzehnte besteht. Sie ist am meisten verbreitet bei Erwachsenen und da wieder besonders beim weiblichen Geschlecht. Bei ihm treffen wir auch am häufigsten geschwächte Beckenorgane an. Dieses gemeinsame Vorkommen läßt uns verstehen, warum gerade bei Frauen der Prolapsus des Mastdarms viel häufiger vorkommt als bei Männern, die nur selten an Verstopfung leiden.

Außer der Stuhlverstopfung können aber auch länger andauernde Diarrhöen die Bauchpresse ungebührlich stark in Anspruch nehmen. Sie geben im Kindesalter den wichtigsten Faktor für das häufige Auftreten der Prolapse des Mastdarms ab. Weitere Ursachen zur starken Anwendung der Bauchpresse geben Keuchhusten, Phimose, Blasensteine, Harnröhrenstriktur u. dergl. mehr ab.

Symptome: Die Krankheit beginnt gewöhnlich damit, daß während der Stuhlentleerung zunächst kleinere Partien der Afterschleimhaut vorfallen, und zwar meist nur in einem Teil, besonders seitlich, seltener in der ganzen Zirkumferenz des Afters. Später können größere Abschnitte der Darmwand folgen. Dem Prolapsus ani folgt also später der Prolapsus recti. Doch kann auch das Rectum pelvinum (Waldeyer-Ludloff) den Prolaps einleiten, zur Bildung einer Hedrocele führen und sekundär den Analteil nach sich ziehen. In der ersten Zeit schlüpft der Vorfall nach erfolgtem Stuhl wieder zurück oder kann leicht reponiert werden. Wenn der Sphinkter noch relativ kräftig ist, kann er durch Druck eine Art Einklemmung und dadurch Venenstauung, Schwellung und blutige Transsudation am vorgefallenen Darmteil erzeugen und die Reposition schwierig machen. Zu Gangrän kommt es dabei indes sehr selten. Hat der Prolaps längere Zeit bestanden, dann bleibt er besonders bei Erwachsenen oft dauernd vor dem Anus oder schlüpft nach erfolgter Reposition sehr leicht wieder hervor (habitueller Mastdarmprolaps), besonders in aufrechter Stellung. Dieses rührt daher, daß dann eine mehr oder weniger ausgesprochene Insuffizienz des Sphinkters infolge der häufigen und dauernden Ausdehnung desselben sich ausbildet.

Die Größe der Prolapse ist natürlich sehr verschieden, gering beim Prolapsus ani, umfangreich bei dem des Rektum, welches in hochgradigen Fällen in der ganzen Länge samt Teilen der Flexur vortreten kann. Der Prolapsus recti bildet eine wurstförmige Geschwulst von wenig bis 10, seltener mehr Zentimetern Länge, deren Wandung sich sehr dick anfühlt, da er nicht bloß Schleimhaut, sondern zweimal die ganze Dicke der Darmwand enthält. Am untersten Ende findet sich die Öffnung des Darmes, durch welche sich der Kot entleert. Die vorfallende Schleimhaut erleidet vielfache Insulte durch den Druck des Sphinkters, durch Reibung und

mechanische Reizung. So kommt es ganz gewöhnlich zu Katarrhen, Blutungen, oft auch zu Ulzerationen derselben. In seltenen Fällen kann der Prolaps im Sphinkterring inkarzeriert werden, ein Umstand, welcher zu starker Anschwellung, Ileuserscheinungen und Gangrän führen und den Ausgang in tödliche Peritonitis oder seltener nach Abstoßung des Brandigen in eine Art Naturheilung nehmen kann. Liegt der Prolaps dauernd vor dem Anus, so erleidet die Schleimhaut durch die Austrocknung an der Luft und die mechanische Reizung bemerkenswerte Veränderungen. Die Oberfläche erhält eine trockene, lederartige Beschaffenheit und wird gegen Berührung wenig empfindlich, bedeckt sich mit den ausgedehnten Ulzerationen und sondert ein blutiges eitriges Sekret ab.

In schweren Fällen von Prolaps besteht fast immer teilweise oder volle Incontinentia alvi, einmal wegen der Insuffizienz des Sphinkters und zweitens weil die Empfindung der Schleimhaut so weit herabgesetzt ist, daß die Passage des Kotes nicht wahrgenommen wird.

Bei den größeren Prolapsen des Rektum hat man stets dem Verhalten der Peritonealtasche besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Meist treten in dieselbe Teile der Baucheingeweide herab und lassen sich durch die bekannten Repositionsmanöver unter gurrenden Geräuschen reponieren. Durch die herabgetretenen Eingeweide wird der Prolaps sehr ausgedehnt und seine mehr wurstförmige in eine kugelförmige Gestalt verwandelt. Er kann Kindskopfgröße und mehr erreichen. Da die Peritonealtasche vorn ihre größte Ausdehnung besitzt, während hinten das Mesenterium liegt, so wird der Darmausgang in den hinteren Teil der Geschwulst verschoben. Es kann aber auch vorkommen, daß infolge entzündlicher Vorgänge die Serosaoberflächen des invaginierten Darmes und die Blätter des Hedrocelensackes verwachsen. Solche Vorfälle sind dann nicht mehr reponibel. Zwischen den verwachsenen Peritonealblättern sind oft keine Eingeweide (Dünndarm etc.) enthalten, doch kann in die Verwachsungen auch eine oder die andere Darmschlinge hineingezogen sein, ohne daß sie durchgefühlt werden kann. — Die in der Hedrocele enthaltenen Darmschlingen können durch den Sphinkterring eine Einklemmung erfahren, welche, wenn nicht rechtzeitig beseitigt, zu Gangrän und Peritonitis führen kann.

Die Behandlung des Mastdarmprolapses muß, um erfolgreich zu sein, stets die Pathogenese und die Ätiologie der Krankheit als leitende Gesichtspunkte im Auge behalten.

Die Behandlungsmethoden teilen wir in die nicht operativen und die operativen.

A. Die nichtoperative Behandlung erstreckt sich zum größten Teil auf die Vorfälle der Kinder, welche, wie schon erwähnt, eigenartige Verhältnisse und eine relativ gute Prognose darbieten.

Bei Kindern ist die Reihenfolge von Ursache und Wirkung meist derart, daß langdauernde Diarrhöen auftreten, die sekundär den Sphinkter und die Befestigungen des Mastdarms schwächen. Unsere erste therapeutische Aufgabe muß daher die Beseitigung der Diarrhöen sein, wodurch in den meisten Fällen Heilung erzielt werden kann. Neben den antidiarrhöischen Mitteln müssen noch andere Maßnahmen getroffen werden, welche die sekundären Veränderungen zur Rückbildung bringen. Der vorfallende Darm dehnt und schwächt den Schließmuskel. Deshalb versuche man, das Vorfallen des Darmes zu verhindern.

Zu diesem Zwecke lasse man die Kinder nicht zu lange auf dem Topf sitzen, oder, noch besser, in der ersten Zeit horizontale Lage im Bett einhalten und in derselben Lage auf der Bettschüssel den Stuhl entleeren. Daneben oder später, wenn die Kinder umhergehen und der Darm auch außerhalb des Stuhles vorzufallen die Neigung hat, tun Heftpflasterstreifen sehr gute Dienste, welche, quer über die Gesäßbacken angelegt, dieselben fest zusammenpressen. Man kann die Pflasterstreifen mehrere Tage liegen lassen, wenn man sie so anlegt, daß die Kinder zwischen denselben den Stuhl entleeren können. Die Reinigung der Afterkerbe ist trotzdem möglich. Ferner ist es sehr wichtig, daß der Prolaps nicht vor dem Anus liegen bleibt, weil sonst die Mucosa geschädigt und der Sphinkter erschlafft wird. Deshalb muß der prolabierte Darm so bald wie möglich wieder reponiert werden, also meist nach dem Stuhl. Die Reposition geschieht am besten in horizontaler Lage, Beckenhoch- oder Bauchlagerung, also bei herabgesetztem Bauchdruck. Fällt der reponierte Darm wieder leicht vor, dann ist horizontale Lage, also Bettruhe, beizubehalten. Einklemmungserscheinungen können die Narkose notwendig machen, in welcher der Sphinkter zu dehnen oder, wenn dieses nicht ausreicht, einzuschneiden ist. Gelingt auch dann die Reposition nicht, kommen die radikalen Methoden in Betracht. Bei großen Prolapsen denke man an die Regel, die zuletzt vorgefallenen Darmteile zuerst zurückzuschieben. Die Reposition darf nicht hastig geschehen und gelingt schwer oder gar nicht, solange die Kinder schreien. Man lasse dieselben sich beruhigen und wende dann mit den Fingern und einem eingeölten zarten Leinwandläppchen einen sanften kontinuierlichen Druck aus. Wenn es uns gelingt, nach Eliminierung der Ursache den Darm für einige Wochen am Vorfallen zu verhindern, dann sind die Kinder meist dauernd geheilt.

Kommen Kinder in unsere Behandlung, nachdem die Diarrhöen zwar beseitigt, der Prolaps aber noch besteht, oder Fälle mit anderer Ätiologie und Erwachsene, so wird man in erster Linie eine Kräftigung des Beckenbodens vor allem der Schließmuskeln erstreben. Zu diesem Zwecke leisten die Massage nach Thure-Brandt und die Gymnastik an mediko-mechanischen Apparaten recht gute Dienste. Die Thure-Brandtsche Methode ist nicht bloß vom Erfinder, sondern in neuester Zeit auch von anderer Seite (v. Eiselsberg, v. Mikulicz u. a. m.) mit sehr gutem Erfolg angewandt worden. Vor jeder Prolapsoperation sollte sie erst eine Reihe von Wochen versucht werden. — Neben der Beseitigung der Schwäche des Beckenbodens muß der chronischen Obstipation besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden, welche fast regelmäßig bei Prolapsen Erwachsener eine unheilvolle Rolle spielt. Über die spezielle Behandlung derselben verweise ich auf die Lehrbücher der inneren Medizin. Hier sei noch erwähnt, daß es oft von großem Nutzen ist, um das Prolabieren des Darmes während des Stuhls zu verhindern, die Patienten anzuhalten, durch Monate den Stuhlgang im Liegen zu erledigen.

Wenn für die Entstehung des Prolapses noch andere Momente in Frage stehen, wie Phimose, Strikturen, Blasensteine etc., so müssen diese natürlich vor Beginn der Behandlung beseitigt werden. Bei Erwachsenen hat man vielfach versucht, den Prolaps, wenn er beim Gehen vorfällt, durch sogenannte Mastdarmträger zurückzuhalten. Eine Bandage, bestehend aus Beckengurt und Schenkelriemen, hält eine Pelotte oder ein Pessar oder einen Gummiballon gegen den Anus. Gelegentlich scheint damit etwas erreicht zu werden.

Wenn wir, wie gesagt, bei den Kindern in der Regel mit den einfachen Mitteln die Mastdarmvorfälle zu beseitigen im stande sind, so bleiben doch bei diesen und öfter noch bei den Erwachsenen Fälle übrig, bei denen operative Behandlungsmethoden angewandt werden müssen.

B. Die operative Behandlung. Bei den operativen Maßnahmen sollen zunächst jene besprochen werden, welche zur Beseitigung

I. des Prolapsus ani dienen.

An erster Stelle ist die Kauterisation der prolabierten Schleimhaut des Anus und eventuell auch des unteren Rektum zu nennen.

Sie wird am besten in der Weise wie beim Abbrennen der Hämorrhoiden ausgeführt. Nur muß beim Prolaps mit der Langenbeckschen Flügelzange — der Größe des Vorfalles entsprechend — meist eine viel längere Falte der Schleimhaut gefaßt und kauterisiert werden. Erscheint nach dem Abbrennen die Blutung nicht vollkommen gestillt, dann nähe ich die Kauterisationslinie fortlaufend mit einem Katgutfaden in der Weise, daß die Nadel durch die beiden Schleimhautränder der abgebrannten Mucosafalte gestochen wird. Es wird damit also eine Art von Umstechung der Gefäße erzielt. Wenn die Nähte relativ eng — etwa in 1 cm Entfernung — gelegt werden, dann steht die Blutung sicher vollkommen. In dieser Weise werden 2—4 Schleimhautfalten abgebrannt mit der gleichen Vorsicht, wie bei den Hämorrhoiden, daß zwischen den Kauterisationslinien noch ein fingerbreiter Streifen Schleimhaut stehen bleibt. Dann ist man sicher, daß hinterher eine Stenose entsteht. Dieses Verfahren ist ungefährlich und erzielt bei der Behandlung des Prolapsus ani vorzügliche Erfolge, wenn der Sphinkter nicht allzusehr gedehnt und erschlafft ist. In letzterem Falle muß eine Verengerung des Anus herbeigeführt werden.

Eine zweite Methode führt die Exzision der prolabierten Schleimhaut und die nachfolgende Naht des oberen Schleimhautrandes mit der Analhaut nach Whitehead in der gleichen Weise aus, wie es im Kapitel Hämorrhoiden beschrieben wurde.

II. Gegen den Prolapsus recti pelvini können im Lichte der Pathogenese dieses Leidens die Operationen nach drei Richtungen vorgehen, gegen den geschwächten Beckenboden, gegen die gelockerten periproktalen Befestigungen des Rektum und endlich gegen die nach unten verlagerte Douglasfalte.

1) Entsprechend der dominierenden Bedeutung des fleischigen Beckenbodens für die Entstehung des Prolapsus recti verdienen die auf diesen gerichteten Methoden die vornehmlichste Beachtung. Hier spitzt sich die Frage wieder auf einen Punkt zu, in welcher Weise wir am sichersten im stande sind, den geschwächten und gedehnten Sphinkter zu verengern und funktionstüchtig zu machen und damit gleichzeitig den postanalen Damm wieder nach vorn zu verlängern.

Nur historisches Interesse wenden wir der von Hay (1788) und Dupuytren eingeführten Methode der Verengerung des Anus durch Exzision von radiären Hautfalten oder der zirkulären Kauterisation der Analhaut zu. Die resultierenden Hautnarben dehnen sich entweder oder führen, wenn zirkulär, zu Stenosen.

Dagegen verdient eine andere Methode, welche Thiersch (1891) dem Heilschatz geschenkt hat, volle Beachtung. Sie verengert den Anus durch einen subkutan eingelegten Ring von Silberdraht für lange Monate (etwa 1 Jahr) derart, daß der Darm nicht mehr vorfallen kann, ohne daß die Stuhlentleerung gestört wird.

In dieser Zeit findet der Sphinkter, der nicht mehr Überdehnungen ausgesetzt ist, Gelegenheit, sich zu erholen, so daß er nach der Entfernung des Drahtrings wieder normal funktioniert. Gleichzeitig können die gedehnten periproktalen Befestigungen des Rektum auf ihre ursprüngliche Länge schrumpfen.

Die Thierschsche Methode wird folgendermaßen ausgeführt:

Man sticht in Steißrückenlage bei erhöhtem Becken unter Schleichscher Infiltrationsanästhesie in der hinteren Rhaphe, $1^1/_2$ cm vom Anus entfernt, eine mit starkem Silberdraht armierte krumme Nadel ein und führt dieselbe im Bogen

eine Strecke um den After herum, sticht sie aus, um an der Ausstichstelle von neuem einzustechen. Das wird so oft wiederholt, bis die Nadel an der ersten Einstichstelle wieder herauskommt. Ich hatte nur einmal auszustechen nötig. Die beiden Enden des versenkten Drahtes werden nun angezogen und zusammengedreht. Damit der dadurch entstehende Ring nicht zu eng wird, führt man den Zeigefinger in den Anus, zieht über diesen die Drahtenden zu und erhält dann die gewünschte Weite der Analöffnung. Dann werden die Drahtenden abgeschnitten, unter die Haut versenkt und übernäht. Das prolabierte Darmstück wird entweder vor der Operation oder falls seine Zurückhaltung Schwierigkeiten macht, unmittelbar vor dem Zusammenschnüren des Drahtes reponiert. Nach dieser kleinen Operation kann der Patient wieder in seine Wohnung zurückkehren. In den ersten Tagen kommen öfter schmerzhafte Entzündungen vor, welche aber bald verschwinden. Die ersten Stühle — man sorge vom ersten Tage der Operation ab täglich für breiigen Stuhl — sind noch etwas schmerzhaft. Später erfolgt die Defäkation ohne Beschwerden, vorausgesetzt, daß man nicht zuläßt, daß sich harte Kotmassen bilden. Von kleinen Komplikationen sei erwähnt, daß der Draht, wenn zu schwach gewählt, durchbrechen oder resorbiert werden kann und dann erneuert werden muß. Auch kann um den Draht etwas Eiterung eintreten, welche indes die Entfernung des Drahtes nicht immer notwendig macht.

Thiersch, Lücke, v. Bramann, Rotter, Heinike u. a. m. haben diese Methode bei Erwachsenen und Kindern angewandt und recht befriedigende Resultate erzielt. Unter etwa 40 Fällen eiterte der Draht nur etwa 3mal heraus und riß 2mal entzwei. In den übrigen Fällen blieb der Ring reaktionslos liegen und wurde nach 1—1½ Jahren entfernt. Eine systematische Statistik über die Dauerresultate liegt leider nicht vor, doch sind sie im ganzen recht gute zu nennen. Lenormant sammelte 31 Fälle mit 27 Heilungen und 4 Rezidiven.

In ähnlichem Sinne wie Thiersch, aber in unvollkommenerer Weise hat man bei Kindern Paraffininjektionen (Karewsky) in die Nachbarschaft des Anus gemacht, um mit der erstarrten Masse den After zu verengern.

Wir gelangen nunmehr zu den Methoden, die den erweiterten Sphinkter selbst angreifen und ihn zu verengern suchen.

Dieffenbach hat zu diesem Zweck einen Teil des Schließmuskels samt bedeckender Schleimhaut und Haut exzidiert und die Wundränder — Schleimhaut, Muskel und Haut — wieder zusammengenäht. Diese Methode ist bis in die neueste Zeit angewandt worden (von König und Verneuil in Verbindung mit der Rektopexie). Wer bei der Operation der Mastdarmkrebse erfahren hat, wie mangelhaft die Resultate der Kontinenz sind, wenn der Sphinkter durchschnitten werden mußte und dann wieder genäht wurde, wird dieser Methode wenig Vertrauen entgegenbringen können. Dazu kommt, daß bei einer solchen Operation die Wundheilung leicht gestört sein kann und die Naht auseinandergeht. Dann wird das Resultat nach der Operation schlechter sein als vorher. Sehr viel sicherer und aussichtsvoller ist ein Verfahren, das den erweiterten Analkanal dadurch verengert, daß die hinteren Schenkel der beiden Sphinkterhälften zur Verwachsung gebracht werden. Kehrer schneidet aus dem hinteren Umfang der Mastdarmschleimhaut ein 6 cm breites und 3 cm hohes Dreieck aus, dessen Basis am Afterrande und dessen Spitze im Rektum liegt. Er zieht sodann das nun freiliegende Stück des Sphincter externus mit einem Haken nach hinten und vereinigt die beiden Schenkel durch Katgutnähte von hinten nach vorn so weit, daß ein normal enger Afterkanal resultiert. Darüber wird dann die Schleimhaut vernäht. In gleichem Sinne hat Helferich (Bilfinger) operiert, doch legte er die hintere Umrandung des Sphinkters nicht von der Schleimhautseite her frei, sondern

sehr viel vorteilhafter zur Wahrung der Asepsis von einem postanalen queren Hautschnitt, von welchem aus die Analhaut und Mucosa vom hinteren Teil des Sphinkter abpräpariert und dann die freigelegte Schließmuskelhälfte so weit miteinander vernäht wurde, daß vorn ein normal weiter Afterkanal übrig blieb. In einem Falle von hochgradigem Prolaps des Rektum und Kolon bei einer alten Frau erzielte er eine über 1½ Jahre anhaltende volle Heilung.

In etwas anderer Weise strebt Hoffmann nach dem gleichen Ziel. Von einem halbmondförmigen Hautschnitt, welcher die hintere Peripherie des Anus umkreist, präpariert er die hintere und seitliche Umrandung des Schließmuskels bis auf den muskulösen Beckenboden unter Spaltung der Faszie des Levator frei. Um bequem in der Tiefe beikommen zu können, zieht er von dem halbmondförmigen Schnitt noch zwei kleine seitliche Hautschnitte nach hinten. Nunmehr wird der Schließmuskel mit einem Haken nach vorn gezogen und mit tiefgreifenden Nähten, welche Levator und Sphinkter und wieder Levator von einer Seite zur anderen fassen, beim Knüpfen nach vorn und oben geschoben. Dann wird die Faszie, Fett und Haut, etagenmäßig geschlossen. Hoffmann erreicht mit dieser Operation, daß der Sphinkterring verengert, nach vorn geschoben und der Beckenboden nach vorn verlängert wird und daß endlich durch die Hebung des Sphinkters die innere Afteröffnung sich wieder über das Niveau des Beckenbodens erhebt. Er sucht also jene Anforderungen zu erfüllen, welche wir in dem Kapitel Pathogenese an einen guten Beckenboden gestellt haben. Hoffmann hat nach dieser Methode 5 Fälle operiert, welche — der älteste 1½, der jüngste 3 Monate — ohne Rezidive geblieben sind.

In noch vollkommenerer Weise wird der Forderung, den Beckenboden zu verstärken, eine neue Methode gerecht, welche von Rehn und Delorme in die Chirurgie eingeführt wurde[1]) und darin besteht, daß die den Vorfall deckende Schleimhaut vom Anus angefangen bis 10 oder gar 20 cm hinauf entfernt und die also angefrischte Darmwand in Querfalten zusammengenäht wird. Die Operation wird folgendermaßen ausgeführt:

Eine sorgfältige Vorbereitung durch Darmentleerung und Desinfektion der Rektalmucosa muß vorausgeschickt werden. Nach gewaltsamer Dilatation des Sphinkters wird der Prolaps vollkommen vor den Anus gezogen und die Schleimhaut unterhalb des Anus mit einer Reihe von Klemmpinzetten gespannt. Am Übergang von Haut und Mucosa des Anus wird die Schleimhaut zirkulär eingeschnitten und zunächst mit dem Messer oder einem stumpfen Instrument, z. B. der Spitze einer Cooperschen Schere, wie bei der Whiteheadschen Hämorrhoidaloperation vom Sphincter externus abgelöst, wobei die Blutung nicht unbedeutend ist und durch Tamponade gestillt wird. Oberhalb des Sphincter externus, der rot aussieht, gelangt man bei der weiteren Ablösung der Mucosa zu den weißen Bündeln des Sphincter internus, und dann zu der ebenso blassen Muscularis des Rectum pelvinum, wo die Ablösung leichter von statten geht und die Blutung gering ist. Es genügt selbst bei großen Prolapsen, einen Schleimhautzylinder von 10—15 cm nach Rehn oder von 15—20 cm Länge nach Delorme abzulösen.

Der Mastdarm ist nunmehr von der Analhaut bis zum Rand der stehengebliebenen Mucosa angefrischt. Seine Oberfläche wird von der bloßliegenden Muscularis gebildet. Sie wird nun durch Reffnähte in Querfalten zusammengezogen. Die Nadel wird von der Analhaut bis zum Mucosarand in kurzen Zwischenräumen in die Muscularis ein- und ausgestochen, ohne daß das Peritoneum verletzt wird. In der ganzen Zirkumferenz des Darms werden auf diese Weise etwa 6 von oben nach unten ver-

[1]) Rehn hat die Operation 1896, Delorme 1898 ausgeführt — Delorme hat sie dagegen früher publiziert.

laufende Fäden angelegt. Wenn dieselben zugezogen werden, wird die Wundfläche des Darms in quere Falten gelegt. Dadurch entsteht ein zirkulärer dicker Wulst am Anus, der anfangs vor dem After liegt, sich aber bald in den Darm bis über den Sphinkter hinauf zurückzieht. Er verengert den Anus auf diese Weise und bildet einen kompakten Muskelring, der den Sphinkter unterstützt. Im Innern ist die Grenze der Douglasfalte über den Wulst nach oben verlegt, wo infolge der durch die Nähte erzeugten Reizung und der Ruhigstellung Verklebungen eintreten.

Der Sphinkter kann, wenn der Anus sehr weit ist, noch durch einige Nähte an der hinteren Peripherie verengert werden, doch tue man nicht zu viel, weil sonst eine Stenose eintreten kann. Der Schleimhautzylinder, dessen oberes Ende durch die Reffnaht nahe an den Anus gezogen wurde, wird nunmehr vorn in der Mittellinie so weit längs gespalten, daß der Spaltungswinkel ohne irgendwelche Spannung mit der Analhaut vernäht werden kann. Darauf wird die Schleimhaut in der ganzen Peripherie mit der Analhaut vernäht, indem nur so viel abgetragen wird, als angenäht wurde, damit die Mucosa nicht zurückschlüpfen kann.

Die Nachbehandlung muß mittels knappester Diät und Opium erstreben, daß etwa 10 Tage lang kein Stuhl erfolgt, bis die Wunde geheilt ist.

Die Operationsmortalität gestaltet sich sehr günstig, wenn man vermeidet, allzu lange Schleimhautmanschetten abzulösen, wie es Delorme bei seinen ersten Fällen getan hat (in einem Falle 80 cm).

Die Dauerresultate sind sehr ermutigend: Rehn operierte von 1896—1903 sieben Kinder und vier Männer im Alter von 26—59 Jahren, die alle durchkamen. 1904 hatte er noch kein Rezidiv erlebt. Delorme berichtet von sich und anderen Autoren über 9 Fälle (2 starben an Infektion), die ebenfalls nach jahrelanger Beobachtung rezidivfrei blieben. Eine vor der Operation bestehende Inkontinenz wurde vollkommen geheilt. — Bier verfügt über 3 Fälle mit guten Dauerresultaten.

Die Methode ist anwendbar bei allen Prolapsen des Anus und des Rektum, ausgenommen, wenn der Vorfall irreponibel oder die Schleimhaut durch Ulcera und Narben übermäßig verändert ist.

Die Bestrebungen v. Ottos, Nopalkofs, den präanalen Beckenboden zu verstärken durch eine Art von Perineorrhaphie resp. Verkürzung des Levator durch Reffnähte von einer Seite zur anderen, dürfte nach den Auseinandersetzungen über die Pathogenese des Prolapses ihren Zweck nicht erreichen.

2) Eine zweite Gruppe von Operationen, der Suspensionsmethoden, setzt sich das Ziel, die gelockerten Befestigungen des Mastdarmes innerhalb des Beckens wiederherzustellen, indem sie entweder das Rektum im kleinen Becken — Rektopexie — oder höher oben mittels des Kolon — Kolopexie — fixieren. Danach unterscheiden wir:

a) Die Rektopexie, welche von Verneuil 1889 eingeführt, von Gérard Marchand 1891 und später von König, Czerny geübt und modifiziert worden ist. Die Autoren haben bis auf Czerny die Rektopexie mit einer Operation der Afterverengung kombiniert.

Verneuil operiert folgendermaßen: Nach Reposition des Vorfalles wird ein dreieckiger Lappen, dessen Spitze am Steißbein und dessen 6—8 cm breite Basis am hinteren Analrand gelegen ist, umschnitten. Dieser Haut, Unterhautfettgewebe und Muskulatur umfassende Lappen wird exzidiert und so ein der Basis desselben entsprechender Teil des Sphincter ani mitentfernt, ohne den Analkanal zu eröffnen. Damit ist die hintere Wand der Ampulle und des Anus im Bereich der Wundfläche freigelegt.

Der zweite Akt der Operation bezweckt zunächst die Zirkumferenz des Anus und der Ampulle zu verengern. Es werden im Bereich der letzteren in querer Richtung etwa 4 Fäden mit der Nadel durch die Muscularis, ohne daß die Mucosa durchstochen wird, durchgezogen. Wenn diese Fäden angezogen werden, so legt sich die Mastdarmwand in Längsfalten und die Zirkumferenz wird verengert (Rectoplicatio). Die Fadenenden werden hierauf subkutan mit der Nadel so hoch nach oben durch die Haut gestochen, daß die oberen in Höhe des unteren Endes des Kreuzbeines, die unteren etwas tiefer herauskommen. Wenn nunmehr diese Fäden geknotet werden, so wird die Mastdarmwand nach oben gezogen und fixiert. Nachdem nun noch die Enden des Sphinkters zusammengenäht und damit der Afterring verengert worden ist, erfolgt die Hautnaht. Die Modifikation durch Gérard Marchand, welcher 3 Fälle mit gutem Resultat operierte, besteht darin, daß er sich in Fällen, bei denen der Anus nicht stärker dilatiert ist, den Zugang nicht wie Verneuil durch die Exzision eines dreieckigen Lappens, sondern mit einem linearen Schnitt vom After bis zum Steißbein bahnt und die Suspensionsnähte nicht an der Haut, sondern am Periost des Kreuz- und Steißbeins fixiert. Er nennt deshalb seine Methode die Rekto-Coccygopexie. Am Schluß wird statt mit Sphinkterektomie der Anus durch eine Tabaksbeutelnaht verengt.

Eine letzte Modifikation stammt von König, welcher den Hautschnitt bis an die Basis des Coccyx führt, die Suspensionsnähte entweder an oder durch den Knochen (Bohrlöcher) anlegt und bei starker Erschlaffung des Anus nach dem Vorbilde Dieffenbachs einen Keil aus der Haut, Muskulatur und ganzen Darmwand exzidiert und durch die Naht den Anus verengt. Von seinen 6 Operationen heilten 5 glatt und eine war von Eiterung gefolgt.

Die Rektopexie hat sich als eine ungefährliche Operation erwiesen, indem sie bisher keinen Todesfall nach sich gezogen hat. Gelegentlich ist aber eine Vereiterung der Wunde vorgekommen (bei König unter 6 Fällen 1mal), was bei der Nähe des Afters nicht wundernehmen kann. Eine Vereiterung bedeutet wie bei jeder plastischen Operation einen Mißerfolg bezüglich der Dauerheilung. Die Dauerresultate sind mäßige. Unter den 6 Fällen Königs waren 2 Fälle nach 1 resp. 2 Jahren noch geheilt (ein Kind und ein älterer Mann), und bei 2 Fällen hatte sich nach 3 resp. 9 Monaten Rezidiv eingestellt. Diesen Mißerfolgen ist noch der vereiterte Fall hinzuzuzählen. Auch Lejars, welcher die französischen 9 Fälle sammelte, berichtet, daß sich meist Rezidive in Form von Schleimhautvorfällen, welche durch Kauterisation gehoben werden mußten, folgten, ein Beweis, daß die gelockerte Mucosa gegenüber den durch die Naht fixierten Wandschichten mobil bleibt.

Die Nachteile der Methode bestehen — abgesehen von der Infektionsgefahr — darin, daß bei der Kleinheit des Schnittes nur ein kleiner Teil der Hinterwand des unteren Rektum fixiert wird, und daß die Suspensionsfäden in dem lockeren schlaffen Gewebe nachgeben. Zum guten Teil wird der anfängliche Erfolg auf die Verengerung des Anus zurückzuführen sein. Wenn die Narbe im Sphinkter nachgibt, dann beginnt das Rezidiv sich zu entwickeln.

Wegen der mangelhaften Dauerresultate hat König diese Methode nur für kleine, leicht reponible, mit starker Sphinkterparalyse komplizierte Prolapse und für beginnende Rezidive nach anderen Operationen, z. B. der Resektion, empfohlen.

b) Die Kolopexie oder Ventrofixation des S romanum zur Behandlung der Mastdarmprolapse ist von Jeannel (1889) in die Chirurgie eingeführt worden, welcher von dem Gedanken ausging, daß der Prolapsus recti seine Entstehung der Dehnung und Zerreißung des Mesorektum und des Mesosigmoideum verdanke. Um die Ursache des Vorfalles zu beseitigen, fixierte er die hochgezogene

Flexur an die vordere Bauchwand und suchte so durch diese das Rektum am Vorfallen zu verhindern.

Jeannel führte die Operation in folgender Weise aus: Analog dem Perityphlitisschnitt wird im linken Hypogastrium ein kurzer schräger Bauchschnitt gemacht und dann das S romanum und das Rektum so hoch heraufgezogen, daß der Prolaps vollkommen reponiert ist. Hierauf wird die entsprechende Stelle der Flexur in die Bauchwunde wie zu einem Anus praeternaturalis iliacus fixiert. Jeannel hatte den Glauben, daß das vornehmlichste ätiologische Moment für den Prolapsus recti ein Katarrh desselben sei. Um diesen zu beseitigen, öffnete er nach einigen Tagen den eingenähten Darm, legte also einen Anus praeternaturalis iliacus an, der nach Abheilung des Katarrhs wieder geschlossen werden sollte. Von der Anlegung eines widernatürlichen Afters ist er selbst wieder abgekommen.

v. Eiselsberg, dessen Erfahrungen sich auf 12 eigene Fälle beziehen, zieht nach dem Bauchschnitt die Flexur so hoch herauf, daß der Anus etwas nach oben eingestülpt erscheint, und näht dann die Vorderwand des Darmes an der Übergangsstelle vom S romanum zum Colon pelvinum in einer Länge von 6—10 cm mit 2—3 Reihen Seidennähten, welche auch die Muscularis der Darmwand mitfassen, an die Schnittränder des Peritoneum parietale ein. Darüber wird die Muskulatur der Bauchwand mit Etagennaht geschlossen. Nach der Operation bewahren die Patienten 5 Wochen Bettruhe. Sämtliche 12 Operationen verliefen glatt. — Rotter u. a. nähten das Kolon extraperitoneal auf die Weichteile der Beckenschaufel, um die Verwachsung dauerhaft zu gestalten.

In einigen Fällen, in denen neben dem Prolapsus recti auch noch ein Prolapsus uteri bestand, wurde außer der Colopexie auch noch eine Ventrofixatio uteri ausgeführt (Sarfert-Bakès). v. Eiselsberg fand in 2 Fällen von großen Rektumprolapsen eine sehr lange Flexur und die Fußpunkte ihrer beiden Schenkel sehr nahe zusammenstehend. Um durch die Fixation des Flexurendes nicht Anlaß zu Passagestörungen oder Volvulus zu geben, nahm er eine ausgedehnte Resektion der Flexur und nach derselben eine Fixation an die Bauchwand vor. Einer der operierten Fälle starb an einer Duodenalblutung. Der andere Fall war nach 5 Jahren noch geheilt.

Die Mortalität der Operation ist fast gleich Null. Indessen lassen die Dauerresultate viel zu wünschen übrig. Pachnio hat neuerdings 57 Fälle gesammelt und bei denjenigen, welche mindestens ein Jahr nach der Operation nachuntersucht worden waren, 54 Prozent Rezidive (ohne die Schleimhautvorhalle) festgestellt. Wenn die Beobachtungszeit noch länger wäre, würde der Prozentsatz jedenfalls noch ungünstiger werden. Die Mißerfolge entstehen dadurch, daß die Peritonealfixation sich dehnt. Selbst bei der extraperitonealen Befestigung gibt es Rezidive, wie ich es erleben mußte. Dazu kommt, daß durch die Abknickung des S romanum an der Fixationsstelle gelegentlich Störungen in der Darmpassage beobachtet werden und endlich die Gefahr eines Bauchbruches nicht ausgeschlossen werden kann. Nach diesen Erfahrungen müssen wir gestehen, daß die anfänglichen hochgespannten Hoffnungen auf diese Methode mehr als erschüttert sind und daß wir gerne für die Kolopexie eine Methode eintauschen werden, welche bessere Resultate liefert.

3) Eine dritte Methode versucht den Prolapsus recti, welche durch einen abnormen Tiefstand der Douglasfalte entstanden ist, dadurch zu heilen, daß die Plica Douglasii ausgeschaltet wird.

In dieser Richtung ist Bardenheuer als erster vorgegangen und hat bei einer Frau von einem Medianschnitt aus mit mehreren Nahtreihen das vordere Blatt

den Darm entleert (durch 4—5 Tage) und nach der Operation eine Woche lang flüssige Diät und Opium gibt.

Die Resektion des Prolapses nach v. Mikulicz besitzt gewisse Schattenseiten. Sie ist nicht ungefährlich, denn sie stellt eine langdauernde, blutreiche, technisch nicht einfache Operation dar, die oft an schwächlichen alten Personen ausgeführt werden soll. Sie gestattet nicht, die Asepsis regelrecht anzuwenden. Der Peritonealraum wird eröffnet und die Darmnaht liegt oberhalb des Sphinkters und ist der Infektion stark ausgesetzt. So kommt es, daß die Operationsmortalität nicht gering ist. Ludloff fand unter 47 Fällen 6 Todesfälle (Blutverlust, Schwäche, Aufgehen der Naht und nachfolgende Peritonitis). Nach erfolgter Heilung sind in einigen Fällen noch Komplikationen beobachtet worden, indem sich an Stelle der zirkulären Naht eine Striktur entwickelt hat und einige Male Rezidive des Prolapses gefolgt sind. Letztere erklären sich daraus, daß die Operation die häufigsten Ursachen des Prolapses nicht beseitigt. Denn der geschwächte Beckenboden wird erstens nicht befestigt. Eine Sphinkterverengerung würde die Gefahr der Retention von Fäces nach der Operation und das Einreißen der Darmnaht heraufbeschwören, ist also untunlich. Zweitens wird auf den Tiefstand der Douglasfalte keine Rücksicht genommen. Nach der Resektion reicht die Peritonealumschlagsfalte noch bis zur zirkulären Darmnaht, also bis nahe an den Anus hinab. Wie oft Rezidive vorkommen, läßt sich zahlengemäß nicht angeben, weil die Fälle meist zu kurze Zeit in Beobachtung geblieben sind. Trotz dieser Schattenseiten bildet die Resektion des Prolapses eine wertvolle Bereicherung unseres Operationsschatzes. Wir werden später noch sehen, unter welchen Verhältnissen sie indiziert ist. Henle hat in einem Fall den prolabierten Darm wie bei Karzinom ausgelöst, die Douglasfalte höher oben geschlossen, und das obere Darmende nach Nicoladonis Methode mit Draht am Anus befestigt. Die Verlegung der Darmnaht an das untere Ende des Afters setzt die Infektionsgefahr entschieden herab.

Noch eine zweite, von Weinlechner eingeführte Methode der Resektion des prolabierten Rektum muß erwähnt werden, welche ohne Narkose nach Kokainbepinselung der Mucosa ausgeführt werden kann.

Weinlechner schiebt ein gut daumendickes Rohr von Hartgummi, welches am obersten Teil eine breite zirkuläre Rinne besitzt, in die Lichtung des Prolapses, so daß das obere Ende des Rohres etwas über den Anus emporreicht. Nachdem man das Ende des Prolapses mit einigen Zügelnähten über das Rohr herabgezogen hat, schiebt man aus der Hedrocele die in derselben etwa vorhandenen Darmschlingen durch Streichen mit der Hand nach oben, was bei der Lagerung mit stark erhöhtem Steiß am besten gelingt. Dann wird knapp vor der Analöffnung mittels eines elastischen Gummirohres, welches sich in die Rinne des Hartgummirohres einlegt, der Prolaps abgebunden. Das Abgleiten des elastischen Gummirohres wird dadurch verhindert, daß dasselbe mit einigen Nähten am Darm befestigt wird, und das Hartgummirohr wird in der Weise fixiert, daß unterhalb der Ligatur zwei Myomnadeln durch den Prolaps und korrespondierende Löcher des Hartgummirohres durchgeleitet werden. Um sich zu vergewissern, daß die Hedrocele leer von Darmschlingen ist, kann man nach Anlegung der Ligatur dieselbe eröffnen und revidieren. Nach 8—10 Tagen stößt sich der abgebundene Darmteil ab.

Bakés hat 9 Fälle aus der Literatur gesammelt, von welchen 2 starben, der eine an Schwäche, der andere an Peritonitis, die dadurch entstanden war, daß der Schlauch durchgeschnitten hatte, bevor sich feste Verklebungen gebildet hatten.

Außer dieser fatalen Komplikation bietet die Operation eine weitere Gefahr darin, daß bei vorhandener Hedrocele die Ligatur trotz der beschriebenen Maßregeln eine Darmschlinge einklemmen kann, was bei der Methode von v. Mikulicz

der Douglastasche, also in der
Mastdarms vernäht und
letzteren wurde das
des Darmes an dieser Stelle
des Sakrum in einer
fixiert. — Wenzel
erst nach Anfrischung
gewöhnliche Kolopexie
Diese Operationen sind
sprechen nach meiner
fixationen leicht

4) An die letzte
sektion des
Darmteil abträgt und
Diese Operation ist
und Rouselle
Ära allgemeinere
march, Nic
genommen und
fahren wohl
liez 1889 veröff
durch mehrere
maßen.

Durch die
und Dirigieren
entfernt
indem man
in der ganzen
Event
zugekehrten
nähten
der vorder
durchtrenn
naht (Seid
als Zügel
Darmrohr
schließen
unterbind
wird am



... eine weitere Prüfung, ebenso wie die Sphinkterverengerung von ... und Helferich. Auch die Thiersch sche Methode wird ... Fälle immer noch eine willkommene Indikation wegen der ...keit des Eingriffes finden, und zwar bei alten geschwächten ...tionsscheuen Menschen, bei elenden Kindern, denen man einen blutigen Eingriff nicht zumuten kann.

...leibt nunmehr noch eine Gruppe von Mastdarmvorfällen zu be- ... übrig, welche der Resektion (nach v. Mikulicz) reserviert ... müssen. Es sind das jene Fälle, bei denen die prolabierte Schleim- ... Veränderungen, vor allem ulzeröser Natur, erlitten hat, ...blösung der Schleimhaut nicht möglich ist. (Delorme ist es ...lungen, auch bei einem derartigen Fall seine Methode anzuwenden.) ... Gruppe gehören ferner die irreponiblen, die inkarze- ...n und gangränösen Prolapse. Dazu kommen jene Vorfälle ... Invaginationen, welche durch Tumoren, meist maligner Art, ... sind. Eine Ausnahme können solche eingeklemmte irreponible und gangränöse Prolapse machen, bei denen plötzlich aktuelles Ein- ... erforderlich ist. Befindet sich der Operateur unter Verhältnissen, ... die nötigen Hilfsmittel zur Ausführung der technisch immerhin ... Methode von v. Mikulicz nicht zur Verfügung stellen, oder ... Patient so elend ist, daß ihm nur eine kurzdauernde Operation ... werden kann, dann wird die Methode von Weinlechner ... verdienen.

... Schluß sei noch des Falles gedacht, daß eine Inkarzeration eines ... bruches, also eine Hedrocele vorliegt, welche auch in Narkose ... des Sphinkters nicht reponiert werden kann, dann muß ... eröffnet und der eingeklemmte Darm nach Durchschneidung ... reponiert werden. Sollte der inkarzerierte Darm bereits ...worden sein, muß derselbe nach den Grundsätzen behandelt ... im Kapitel über gangränöse Hernien angegeben sind.

Literatur.

...rative *Behandlung des Mastdarmvorfalles. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1900, Bd. 54,* ... *Verzeichnis der neueren Literatur.* — **Ludloff**, *Zur Pathogenese und Therapie des* ... *Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1899, S. 324.* — **Delorme**, *Excision de la* ... *prolapsus rectaux. Acad. de méd 1900, p. 526.* — **Henle**, *Zur Technik des Mast-* ... *Beitr. z. klin. Chir. Bd. 32, Heft 2.* — **v. Eiselsberg**, *Zur operativen Behandlung grosser* ... *Deutscher Chirurgenkongress 1902.* — **Hoffmann**, *Zentralbl. f. Chir. 1903, Nr. 19 u.* ... *Pachnio, Ueber Kolopexie. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 45, Heft 2.* — **Becker** *(Rehn),* ... *158.* — **Bilfinger** *(Helferich), Diss. Kiel 1903.* — **Bier**, *Deutsche med. Wochenschr.* ... *Delorme, Bull. de la soc. de chir. de Paris 1900 u. 1901.*

Kapitel 12.

Neubildungen des Anus.

a) Gutartige Neubildungen am Anus.

...artige Neubildungen am Anus sind im allgemeinen selten. Am ... beobachtet man die spitzen Kondylome, Condylomata ...ata, welche fast immer durch den mechanischen und entzündlichen Reiz ...sekret entstehen. Sie kommen daher fast ausschließlich bei Frauen vor,

ausgeschlossen ist. Wie bei letzterer können auch bei der Weinlech...
Methode Rezidive und Strikturen folgen. — Ihr Hauptvorteil besteht darin,
sie leicht und schnell ausführbar ist, wodurch sie unter Umständen ...
wird, z. B. wenn ein irreponibler, eingeklemmter oder gangränöser Prolaps ...
welcher sofort und mit ungenügender Assistenz operiert werden muß, ...
Patient so geschwächt ist, daß jeder Tropfen Blut und längere Narkose ...
müssen.

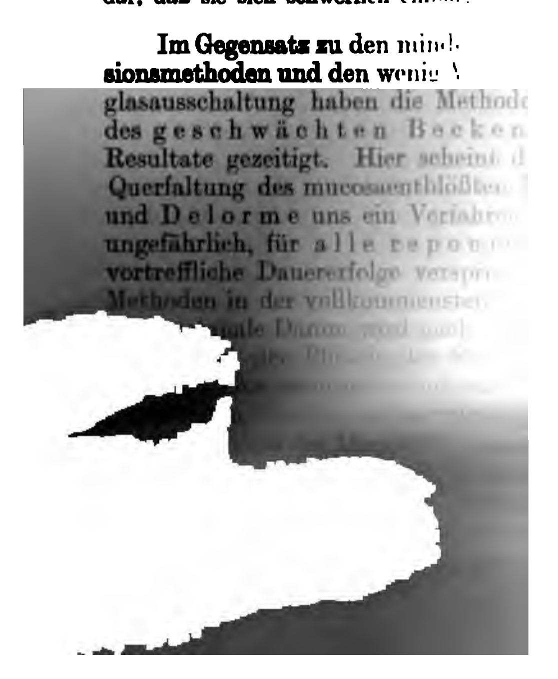
Die Wahl der Operationsverfahren. N...
uns eine Übersicht über die große Anzahl von Operationsverf...
damit erzielten Erfolge verschafft haben, müssen wir ...
schaft darüber geben, welche von ihnen zu empfehlen ...
diziert ist.

Beim Prolapsus ani (recti perinealis), auch ...
denen noch einige Zentimeter vom Rectum pelvinum ...
bietet die v. Langenbecksche Kauterisations...
Dienste. Auch die Whiteheadsche Methode ...
doch ist sie technisch schwieriger und kann ...
nose nach sich ziehen.

Von den Operationsmethoden, welche gegen ...
vini angewandt worden sind, haben sich einige ...
angewandt wurden, in der praktischen Erfahrung ...
die Suspensionsmethoden, sowohl ...
erstrebten die gelockerten Befestigungen des ...
herzustellen. Die zu diesem Zweck vorgen...
Bestand gezeigt. Bei der Kolopexie erfolg...
Jahr in mehr als der Hälfte der Fälle Rezid...
erfolge wohl vorwiegend der gleichzeit...

Die wenigen Operationen, welche ...
Douglasfalte unternommen wurden, ...
dar, daß sie sich schwerlich einbür...

Im Gegensatz zu den mind...
sionsmethoden und den wenig...
glasausschaltung haben die Method...
des geschwächten Becken...
Resultate gezeitigt. Hier scheint ...
Querfaltung des mucosaentblößten ...
und Delorme uns ein Verfahren ...
ungefährlich, für alle repon...
vortreffliche Dauererfolge verspr...
Methoden in der vollkommensten ...



...satz zu den Gesichtskankroiden im
Das flache Karzinom breitet sich
...nur auf der Haut aus und kann
... die Nachbarschaft übergreifen,
... den Damm und das Septum
... Form breitet sich mehr in die Tiefe
...welcher die Geschwulstmassen hervor-

... schon sehr frühzeitig die regionären
...ach König auch Drüsen in der Nähe

... aus den pathologisch-anatomischen
... Kranken leiden bald an großen Schmer-
... die schlimmsten Beschwerden entstehen,
... Schließmuskulatur zerstört worden und In-

... Afterkrebses ist im allgemeinen wegen des
... frühzeitigen Infektion der Drüsen eine recht

... um eine Dauerheilung zu erzielen,
... darf man kein besonderes Gewicht
... legen. Vielmehr muß man, wenn die
... etwas vorgeschrittenem Stadium zur Ope-
... schneiden und nicht bloß den Sphinkter-
... angrenzende Stück Darm mit fortnehmen.
... des Darmes geschieht nach den im
... Prinzipien. Selbstverständlich
... den die Drüsen ausgeräumt werden.
... recht eingreifende. Nach Funkes
... Beobachtung nur 6 operabel. Die
...ortalität von 16 Prozent. Bisher sind
... recht seltene Erlebnisse.

Kapitel 13.

...n des eigentlichen Rektum.

...ewebe ausgehende Geschwülste.

...bildungen des Rektum in solche, welche von
...solche, welche von den epithelialen Elementen

...wülsten bindegewebigen Ursprungs sind zunächst
... In den 4 bisher beobachteten Fällen stellten sie
...chwülste von Taubenei- bis Faustgröße dar, deren
...oberen, zum Teil in dem unteren Teil des Rektum
... wie Polypen exstirpiert. Außerdem kommen Li-
...o-vaginale und in der Nähe des Anus vor.
...n sind bisher 2 Fälle von Bowlby und Barnes
...ngegröße und 2 Pfund Schwere. — Hulke beob-

bei denen aus de
spitzen Kondylo
auftretende W
zunehmen, daß
und zur Dicke
papillären K
Haut infiltr
anatomisch
Haut bil
bleiben o
Epiderm
Geschwü
auffallend
Sa
lung un
I
Wärzen
stein
in N
best
(W

A
un



B. Von den epithelialen Teilen des Mastdarms ausgehende Geschwülste.

I. Gutartige Geschwülste.

α) Adenome oder Schleimpolypen.

Es empfiehlt sich, bevor wir in das Kapitel der Schleimpolypen eintreten, einen Überblick über die im Mastdarm so häufig vorkommenden Polypen im allgemeinen zu geben.

Im vorigen Kapitel wurden die Polypen besprochen, welche dadurch zu stande kommen, daß ein Tumor, z. B. ein Fibrom der Darmwand, nach dem Darmlumen ...senkt und die Darmschleimhaut vor sich herdrängt und sich stielt. Hier spielt ...e Mucosa eine rein passive Rolle, überzieht den Tumor und gewährt ihm eine sack-artige Umhüllung, in welcher er hängt.

Im Kapitel Mastdarmkatarrh lernten wir die entzündlichen Polypen kennen, ...lche zu einem Teil aus neugebildetem entzündlichem Bindegewebe, aus Granulations-gewebe, bestanden, zum anderen Teil aus der bedeckenden Schleimhaut. Diese zeigte bald regressive Veränderungen, indem die Drüsenschläuche verloren gingen, ...d der Defekt mit einem Übergangs- oder Pflasterepithel überhäutet oder von ...ranulationsgewebe ausgefüllt wurde. An anderer Stelle zeigte die Schleimhaut ...gressive Veränderungen und zwar die der glandulären Hypertrophie. ...s hierher gehören die Veränderungen noch in das Kapitel der Entzündungen.

Bei der glandulären Hypertrophie sind die Lieberkühnschen Drüsen in ... Größenverhältnissen verändert, sind länger und weiter. Die Drüsen können ... noch weitergehende Veränderungen, nicht bloß in der Größe, sondern auch ...r Form erleiden, indem sich der normalerweise einfache Schlauch dichotomisch ...ehrfach teilt und an den Enden und den Seiten Ausbuchtungen gewinnt. ...kundären Schläuche bleiben wie die normalen Krypten mit einschichtigem ...epithel bedeckt. Die Becherzellen sind stets erheblich vermehrt. Nunmehr ...die Struktur dieser Bildungen so sehr vom physiologischen Bau ab, daß wir ... Neubildungen im engeren Sinne und zwar als Adenome bezeichnen.

... die Produktion neuer Drüsenschläuche fast immer nur an einer zirkum-...n Stelle statthat, wölbt sich dieselbe bald über das Niveau der benachbarten ...mhaut vor und bildet einen Polypen, der durch weiteres Wachstum größer ...urch den Zug des passierenden Darminhaltes langgezogen werden kann. Wir ...en jetzt von einem polypösen Adenom oder einem adenoma-...n Polypen. Nicht alle Adenome bilden Polypen, sondern es gibt auch eine ...astdarm, gewöhnlich dicht über der Plattenepithelgrenze sitzende Geschwulst, ...die sich flächenhaft ausbreitet und deshalb von Klebs als flaches Ade-...m bezeichnet worden ist.

Die Adenome sind gutartige Geschwülste, solange sie nur im Bereich der Mucosa ...hsen.

In ätiologischer Beziehung sind Vererbung und chronisch entzündliche Zustände ...r Schleimhaut zu nennen. Die letzteren müssen vorsichtig verwertet werden, ...il es oft sehr schwierig ist, festzustellen, ob die chronische Entzündung Ursache ...er Folge des Polypen ist.

Die Schleimpolypen sitzen meist im unteren Drittel des Rektum, ...d hier wieder mit Vorliebe in der hinteren Raphe. Sie kommen meist ...oliert, seltener multipel vor. Ihre Größe ist meist gering, von Erbsen-

chtete ein Myxom, welches wie ein Kragen den unteren Teil des Rektum
umgab. — Die seltenen Myome oder Myofibrome verhalten sich meist
ähnlich wie die Lipome und bilden polypöse Tumoren des Rektum. Bisher
sind 6 Fälle davon beschrieben. In anderen Fällen nehmen die M...
nicht nach dem Darmlumen, sondern nach außen zu ihre Wachs...
richtung und bilden außerhalb des Darmrohres gelegene Tumoren, ...
manchmal ganz enorme Größe erreichen und den Darm stark ...
mieren können. Gehen sie von einer nicht mit Peritoneum ...
Stelle des Rektum aus, so entwickeln sie sich extraperitoneal ...
Fall von Berg, wo das von der Hinterwand des Rektum au...
Myom auf sakralem Wege exstirpiert wurde. Lexer ...
auf sakralem Wege exstirpierten Tumor den Darm ...
15 cm entfernen. Ein 3. Fall ist von Mac Cosh operie...
3 Fälle wurden geheilt. Die von dem peritoneumbedeckten ...
darms ausgegangenen Myome wuchsen in den Bauch...
überzogene Geschwülste und erreichten in 1 Fall ...
und Westermark Kopfgröße, in 1 Fall von S...
12 Pfund und waren vor der Operation irrtümlich ...
gehalten worden. Sie wurden von einem B...
Diese großen Myome zeigten sich an einer sch...
Ausgangspunkt, so fest mit der Darmwand ...
eröffnet und genäht werden mußte. 2 Fälle ...

In recht seltenen Fällen hat man A...
beobachtet, welche sich entweder flächenh...
oder leicht gestielt waren. Dieselben h...
Blutungen Anlaß gegeben.

b) **Außer den gutartigen** Ko...
tumoren des Mastdarms vor, als R...
die fast immer melanotischer Natur ...
sammen. Sie gehören dem Alter ...
sowohl in der Pars analis als pelv...
Tumoren dar, welche meist di...
breitgestielte, selten schmalgest...
hineinragten und dasselbe teilw...
kommt es, wenn sie eine bed...
und Zerfall. Die Tumoren ...
fizieren frühzeitig die rektal...
dieser Sarkome ist eine recht ...
auch Dauerheilungen be...
mann, Ball, Hoch...

An dieser Stelle se...
Rektum gelegentlich ...

...me dar. Die Submucosa erwies sich durch
... verdickt.
...i bei Individuen des kindlichen und jugendlichen
... als 30 Jahre. Einen großen Einfluß auf
Unter 11 Fällen, bei welchen dieses Moment
... Geschwistern oder den Eltern das gleiche

...echst in den Erscheinungen des chronischen
...schleimigen und oft blutigen Abgängen, die in
...alen Tenesmen und selbst Inkontinenz ver-
...von größerem Volumen sind, zu Darmstenose,
... zu heftigen Schmerzen, wenn erodiert oder ul-
...tungen Anlaß. Die Patienten magern gewöhn-
... sehr anämisch und sterben meist nach Verlauf
... der Fälle haben sich die Adenome während
...ckelt.
... ist demnach eine recht schlechte. Von den
...storben. Sechsmal war der letale Ausgang durch
...mal Invagination des Dickdarms in das Rektum
... hatten sich auf dem Boden der adenomatösen
..., sehr bösartigem Charakter gebildet, die rasch
... sehr merkwürdige Beobachtung, daß bei einer
... im Rektum die Polyposis in ein malignes Adenom
...tion rezidivierte, schließlich eine spontane Rück-
... Die Patientin starb 3 Jahre später an einer
...ankel, ohne daß am Mastdarm ein Rezidiv sich

... die erreichbaren größeren Polypen zu entfernen
...rch durch die l. c. angegebenen Methoden zu
...nt, durch Anlegung eines Anus praeternaturalis
...er Kotpassage zu befreien. Doch hat eine solche
...darm oberhalb der Flexur keine schwereren Ver-
...der Fall ist. Ich habe einmal den ganzen erkrankten
... zwischen unterstem Ileum und oberstem Rektum
...pen des Rektum entfernt worden waren, mit zeit-
...ehhaltigen Erfolg.

...ektum (Virchow), Tumor villosus.
...öse Polypen (Esmarch).

... recht selten vorkommende erbsen- oder kirsch- bis hühnerei-
...wülste, von weicher Konsistenz und rötlicher Farbe, welche
... Stiel der Darmoberfläche aufsitzen, gestielte Papillome.
... Oberfläche derselben ist mit feinen fadenförmigen Fort-
...deckt, welche im Wasser flottieren. Die Papillen vereinigen
...boli und diese setzen den Tumor zusammen. Die Papillen
...r Schleimhaut entspringen und an der Basis untereinander
...stellen dann einen mehr flächenhaften Tumor und ein un-
...des Papillom dar. Während die gestielten Papillome große
...eimpolypen besitzen, können die aufsitzenden mit einem pa-
...chselt werden.

bis Haselnußgröße, seltener bis Taubeneigröße. In ...
gleichen sie oft einer Erd- oder Himbeere. Man findet ...
bei Kindern und jugendlichen Personen.

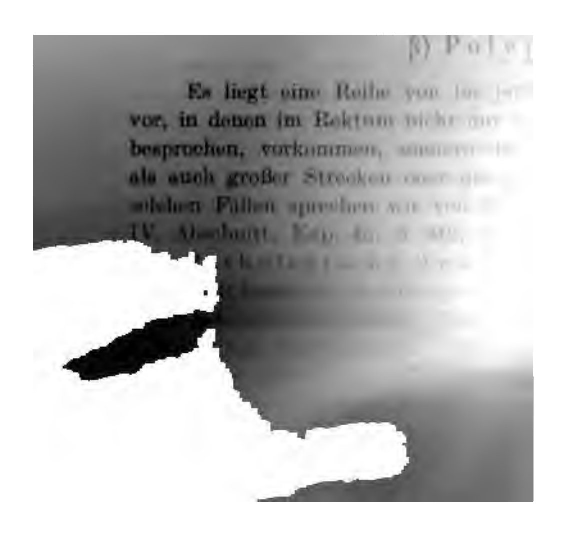
Symptome können ganz fehlen, besonders ...
nur vereinzelt vorkommen und klein sind und ...
hinabhängen. In anderen Fällen verursachen die P...
infolge von mechanischen Zerrungen durch den ...
oder dadurch, daß sie bei der Defäkation in den A...
oder vor denselben prolabieren. Es entsteht dann ...
lang andauernder Stuhlzwang, der mit Blutungen ...
lichen, erodierten weichen Polypen verbunden ...
lang gestielt, kann er dauernd prolabiert bleiben ...
reißt der Stiel ab, und es tritt eine Spontan...

Zu den Störungen mechanischer Art tritt ...
des Mastdarmkatarrhs hinzu, besonders ...
handen sind. — Schleimpolypen können ...
entarten. —

Die Diagnose kann insofern ...
als die vagen Symptome besonders bei K...
Polypen nicht nahe legen. Die lokale ...
der Beschwerden aufdecken.

Die Behandlung der Polype...
Bei prolabierenden Polypen liegen die ...
selben aber höher oben, dann kann man ...
Instrumenten, oder unter lokaler ...
weiterung des Anus mittels Spe...
tragung derselben geschieht an ihrer ...
dann lege man nahe der Basis ...
leicht nach unten, lege hinter ...
durchschneidende Ligatur an, ...
des Stiels unterbindet, und ...
Polypen mit der Schere oder ...

Breitbasige Geschwülste ...
ovalen Schnitt und schließt ...
gleichzeitig die Blutung ...


β) Poly...

Es liegt eine Reihe von ...
vor, in denen im Rektum ...
besprochen, vorkommen, ...
als auch großer Strecken ...
solchen Fällen sprechen ...
IV. Abschnitt, ...

Mastdarmschleimhaut kennen gelernt, welche
…n entstehen, die wie die Lieberkühnschen
…linderepithel ausgekleidet sind. Sie stellen
… sie nur im Bereich der Schleimhaut wachsen.
…r vollkommener Beibehaltung seiner anatomi-
…hleimhaut hinaus wachsen und in die Sub-
…r Darmwand eindringen, schrankenlos weiter-
Wir nennen die Neubildungen dann ein Ade-
…noma destruens (Ziegler). Unter-
…n kleines Stückchen mikroskopisch, so ist man
…s sich um ein gutartiges oder bösartiges Adenom
…eis führen kann, daß der Tumor aus dem Bereich
Schichten des Darmes vorgedrungen ist, läßt sich
…llen.

…selten auf dieser Stufe der Degeneration stehen.
…inzelnen Teilen weitere dem Karzinom zustrebende
…ig und regelmäßig angeordneten Zylinderepithelien
…chichtig und füllen die Lumina der Drüsenschläuche
…Bündel. Gleichzeitig gehen die Becherzellen ganz
Zellen noch eine deutliche drüsenschlauchartige An-
…se Form des Krebses das Adenokarzinom.
…häufigste Art des Mastdarmkrebses dar. Es sei noch
…nicht aus dem Vorstadium des Adenoma malignum
…es vielmehr von vornherein als Adenokarzinom beginnen
…m kann noch weitere Veränderungen durchmachen. Die
…regelmäßig geformten Zylinderzellen werden polymorph
…Räume aus. Wir sprechen dann vom Alveolar-
…Krebsformen nehmen in dem Grade, als sie sich vom
…nen, an Malignität zu, so daß also die Alveolarkarzinome

…Krebsarten erhalten noch durch die Menge und Art des
…Charaktere. Danach unterscheiden wir weiche oder
…wenn das Stroma aus einem spärlichen und zellenreichen
…so weich wie Granulationsgewebe ist, und
…wenn ein reichliches, derbes, strafffaseriges, wie
…ßig wenig epitheliale Bestandteile vorhanden sind.
…ligner ist derselbe im allgemeinen.
…nd die epithelialen Bestandteile können auch eine
…neration erfahren. Wir sprechen dann von dem
…m, dem Schleim- oder Gallertkrebs.
…ginne eine kleine, harte, flache, plattenförmige Ein-
…deren Oberfläche wie erodiert aussieht und wenig uneben
…kommen wir das Karzinom äußerst selten zu sehen.
…n auch die des Mastdarms eine große Neigung, bereits
zerfallen und an der Peripherie sich auszubreiten. So
Mitte der plattenförmigen Neubildung ein kraterförmiges
…ig buchtigem Grunde, von rotschwarzer, zum Teil graulich-
und dort sieht man gangränöse Fetzen und Partikelchen,
…ne matsche Konsistenz besitzen und einen sehr üblen Geruch
…n der Geschwürsgrund eine exquisit harte Konsistenz aufweist,
…nger sich unschwer in denselben etwas einzubohren, im Gegen-

satze zu dem narbigen festen Geschwürsgrund einer syphilitischen Striktur. Der Grund der Krebsgeschwüre ist von einem wallartig aufgeworfenen, erhabenen, harten Rand umgeben, welcher sich unter die benachbarte Schleimhaut, sie emporhebend, unterschiebt, und daher teilweise mit mehr weniger veränderter Schleimhaut bedeckt ist. Dieser Randwulst schiebt sich im weiteren Wachstum immer weiter nach der Peripherie vor, während in den zentralen Teilen Zerfall und Abstoßung der neugebildeten Massen vorwiegt und der Krater vertieft wird. Infolge dieser andauernden Verluste an Neubildung und der Schrumpfung interstitiellen Bindegewebes kommt es mit der Zeit regelmäßig, wie Schuchard festgestellt hat, zu einer erheblichen Verkürzung des Darmrohres, so zwar, daß das Rektum auf die Hälfte, ja auf ein Viertel seiner normalen Länge zusammenschrumpfen kann. — Die Oberfläche der Neubildung ist in seltenen Fällen mit papillären Vegetationen besetzt. Der Krebs findet sich im Rektum fast immer als solitärer Tumor. Ganz selten läßt sich in seiner Nachbarschaft darüber oder darunter ein zweiter oder gar ein dritter Krebsknoten feststellen. Jaffé stellte bei Karzinomen der Ampulle gelegentlich Krebsknötchen auf der Mucosa des Analteils fest, die Zylinderepithel zeigten. Er nimmt an, daß dieselben durch Implantation von Krebszellen entstanden sind, welche vom primären Tumor herabgesunken sind.

Für die praktischen Bedürfnisse teilen wir die Zylinderzellenkrebse des Mastdarms in drei Hauptgruppen ein:

1. die wandständigen Karzinome der Ampulle des Rektum (Fig. 135). Sie bilden die bei weitem häufigste Art der Mastdarmkrebse und umfassen nach der Statistik Gussenbauers (Funke) 65 Prozent der Gesamtheit. Ihrem mikroskopischen Bau nach gehören sie ganz vorwiegend zu den Adenokarzinomen, und zwar teils der medullaren, teils der fibrösen Form an. Ihr Lieblingssitz ist der untere Teil der Ampulle, wenig über der Portio analis. Am häufigsten gehen sie von der Vorderwand, dann von der Hinterwand und am seltensten von der Seitenwand des Rektum aus.

Das wandständige Karzinom umgreift mit dem weiteren Wachstum die ganze Zirkumferenz des Darmes und wird zirkulär. Etwa drei Viertel der Fälle kommen in diesem Zustande in die Beobachtung (v. Mikulicz). In der Statistik von Lorenz stehen 34 zirkuläre 47 insulären Karzinomen der Ampulle gegenüber.

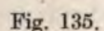
2. Die zweite Gruppe umfaßt die hochsitzenden fibrösen Krebse, welche nach Funke etwa 23 Prozent der Gesamtheit ausmachen. Dieselben haben ihren Sitz oberhalb der Douglasfalte im Colon pelvinum, bis in die Flexur hinauf. Sie stellen relativ kleine, walnuß- bis hühnereigroße, harte, skirrhöse Tumoren dar, welche schon ganz frühzeitig das Darmrohr zirkulär umfassen und deshalb sehr schnell Stenosenerscheinungen verursachen. Ihre Längsausdehnung ist eine geringe und beträgt selten mehr als 4—7 cm (Fig. 136). Bei Lorenz finden sich neben 81 wandständigen Krebsen der Ampulle 36 hochsitzende. Von letzteren bildeten nur 5 noch keinen stenosierenden Ring.

3. In der dritten Gruppe befinden sich jene Karzinome, welche von vornherein oder wenigstens sehr frühzeitig einen großen Teil des Mastdarms infiltrieren und durchsetzten. Neben den alveolären Karzinomen ist hier der Gallert- oder Schleimkrebs zu nennen, welcher wie in dem Darm überhaupt, auch im Mastdarm relativ häufig vorkommt, nämlich in etwa 12—15 Prozent der Fälle. Derselbe nimmt vorwiegend die unteren Teile des Rektum ein, dehnt sich weithin flächenhaft aus, und dringt rasch alles durchwachsend in die Tiefe vor. So wird das Mastdarmrohr in einen engen, nicht dehnbaren Zylinder verwandelt, der indes durch Zerfall der Krebsmassen wieder eine Erweiterung erfahren kann. Dann stellt sich das Darmrohr oft, da es durch die krebsige Infiltration nicht kollabieren kann, dem

Untersuchenden als ein klaffender Hohlraum mit harten Wänden dar, welcher mit Jauche und Blut gefüllt ist.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß in ganz seltenen Fällen ein Krebs nicht von der Schleimhaut, sondern außerhalb derselben von versprengten Resten des Schwanzdarmes ausgehen kann (K r a s k e). Ein solcher Tumor liegt

Fig. 135.





Wandständiges, fast zirkuläres Karzinom der Ampulle.

Fig. 136.



Skirrhöses hochsitzendes Carcinoma recti.

immer hinter dem Rektum in der Kreuzbeinaushöhlung, ist von normaler Schleimhaut bedeckt und kann leicht mit einem Sarkom verwechselt werden.

Das Wachstum der Krebse vollzieht sich wie überall nach der Fläche und der Tiefe, überschreitet aber, wenn wir von den seltenen gelatinösen und ganz weichen Formen absehen, im allgemeinen erst spät die Mastdarmwand. Ist letzteres geschehen, kann die Neubildung in das Nachbargewebe hineinwachsen, vorn in die Prostata, Blase, Harnröhre resp. Vagina und Uterus, nach hinten in das Kreuzbein und schließlich das ganze kleine Becken ausfüllen.

Neben dem kontinuierlichen Wachstum des primären Tumors verbreiten sich die Krebskeime noch diskontinuierlich auf dem Wege der L y m p h b a h n e n in

(Christen). Wichtiger scheint die Abhängigkeit des Krebses von traumatischen Reizen. Wir müssen in Analogie zum Schornsteinfegerkrebs die Möglichkeit erwägen, ob nicht häufig wiederholte oder andauernde Reize, wie sie durch Hämorrhoiden, Fissuren, chronische Katarrhe, Geschwüre, Strikturen des Rektum u. dergl. bedingt werden, den Boden zur Entstehung von Karzinomen vorbereiten können. Ein solcher Zusammenhang ist beobachtet worden, indessen nur in seltenen Fällen. In der unendlich überwiegenden Mehrzahl der Mastdarmkrebse sind derartige Erkrankungen nicht vorausgegangen. — Auffallend häufig — in den letzten Jahren 9mal — habe ich als Ausgangspunkt eines Karzinoms gewöhnliche Schleimpolypen gefunden. Man rotte sie daher aus, wenn man sie zufällig entdeckt. —

Alter und Geschlecht. Die Mastdarmkrebse kommen bei Männern häufiger, in manchen Statistiken fast doppelt so oft, als bei Frauen vor. Sie stellen eine Erkrankung vorwiegend des höheren Alters dar. 70 Prozent entfallen auf das Alter von 40—70 Jahren, 50 Prozent auf das Alter von 50—65 Jahren. Im Mastdarm werden, wie an keiner anderen Region des Körpers, verhältnismäßig häufig Krebse in jugendlichem Alter, selbst in den beiden ersten Dezennien angetroffen (unter 100 Fällen finden sich etwa 2—3 im Alter von 20—30 Jahren), ein Umstand, der vielleicht mit dem häufigen Vorkommen ädematöser Neubildungen bei Kindern zusammenhängt. Vor allem befallen die Gallertkrebse fast ausschließlich jugendliche Individuen. Unter den 21 Fällen von Gallertkrebsen der Funkeschen Statistik fand sich nur einer, dessen Träger älter als 30 Jahre war.

Kapitel 15.

Symptome und Diagnose des Mastdarmkrebses.

Symptome. Die Mastdarmkrebse verursachen in der ersten Zeit oft überhaupt keine Symptome bei ungestörtem Allgemeinbefinden und normalen Stuhlverhältnissen, andere Male leichtes, dumpfes Schmerzgefühl bei der Kotpassage, leichten Mastdarmkatarrh und Tenesmus.

Die ersten auffallenden Erscheinungen werden durch die Ulzeration des Tumors und die Stenosierung des Darmrohres bedingt. Der geschwürige Zerfall des Krebses, der wie bei allen Darmkarzinomen frühzeitig erfolgt, dokumentiert sich anfangs durch den Abgang von vermehrtem Schleim und kleinen, aus dem Krebsgeschwür stammenden Blutungen. Die Blutabgänge beim Mastdarmkrebs gehören zu den konstantesten Symptomen desselben und kommen in mindestens 90 Prozent der Fälle vor. Die Steigerung dieser Erscheinungen erfolgt verschieden rasch bei den einzelnen Krebsarten. Sie treten am wenigsten bei den fibrösen Formen hervor, bei denen der Zerfall meist ein sehr geringer und die Stenose umso ausgesprochener ist. Dagegen machen sie sich bei den weichen, rasch wachsenden medullären und gallertartigen Formen schon frühzeitig in stärkerem Grade bemerkbar und nehmen dann rasch zu. Anfangs haften dem unveränderten Stuhl nur etwas vermehrter Schleim und einige Blutstreifen an. Später kommt es zu reichlicher Absonderung einer blutigen, schleimigen, eitrigen, stinkenden, mit nekrotischen, karzinomatösen Gewebsfetzen vermischten Jauche, der sich das katarrhalische Sekret des unteren Mastdarmabschnittes hinzugesellt. Nach erfolgter Stuhlentleerung sammeln sich die jauchigen Massen wieder rasch an und verursachen häufiges, oft mit Tenesmen verbundenes Stuhlbedürfnis. Bei

dem weichen Krebse finden aus dem rasch zerfallenden Geschwür öfter reichliche Blutungen statt, welche den Patienten rasch herunterbringen können.

Die Stenosenerscheinungen treten am häufigsten bei den fibrösen Karzinomen, besonders bei den hochsitzenden, welche meist schon frühzeitig ringförmig sind, auf. Bei diesen bilden sie gewöhnlich die ersten Symptome, welche die Aufmerksamkeit auf eine Erkrankung des Mastdarms lenken. Es besteht hartnäckige, oft über Wochen sich erstreckende Stuhlverstopfung, oft mit kolikartigen Schmerzen, welche durch starke Abführmittel bekämpft werden muß. Dabei klagen die Kranken über dumpfe Schmerzen, über ein ungemein lästiges Gefühl von Druck und Vollsein im Mastdarm und Kreuz. Bisweilen treten Ileuserscheinungen auf. In manchen Fällen werden letztere durch eine Invagination eines ringförmigen Karzinoms in den unteren Mastdarmteil bedingt. Mit der Verstopfung wechseln oft langdauernde Diarrhöen ab, wenn die Kotmassen oberhalb der Striktur durch Darmschleim in einen breiigflüssigen Zustand gekommen sind und durch die Verengerung dauernd nach unten sickern. — Auch bei den weicheren Formen, selbst wenn nur ein Teil der Zirkumferenz des Darms ergriffen ist, fehlen in der Regel die Stenosenerscheinungen nicht. Die Neubildung macht das Rohr starr und für die Fortbewegung des Kots weniger geeignet. Außerdem wirkt oft eine Art von Invagination mit, welche der erkrankte Teil der Mastdarmwand beim Druck des Darminhaltes nach unten erleidet. Bei den mehr vorgeschrittenen Fällen wechseln oft die Erscheinungen, wenn eine durch die Geschwulstmassen bedingte Verengerung durch Zerfall wieder weiter und die Passage freier wird. Die aufgelösten, dauernd nach unten fließenden Kotmassen, gemischt mit dem jauchig-blutigen Sekret des ulzerierten Karzinoms und dem Darmschleim, füllen rasch den unteren Teil des Rektum und verursachen häufiges, manchmal alle Viertelstunden sich einstellendes, auch in der Nacht anhaltendes Stuhlbedürfnis. Durch die unausgesetzt in Anspruch genommene Funktion des Sphinkters kann derselbe erlahmen und eine teilweise Inkontinenz entstehen. Wenn der Krebs in den Schließmuskelteil hineinwächst, folgt oft komplette Inkontinenz.

Das Allgemeinbefinden braucht durch die Anwesenheit des Karzinoms in der ersten Zeit in keiner Weise gestört zu sein. Der Patient kann ein frisches, blühendes Äußere darbieten. Erst wenn die Schmerzen, die Symptome der Darmverengerung und der Zerfall des Tumors eintreten, geht der Kräftezustand zurück. Die verderblichste Einwirkung übt die Resorption der stinkenden Jauchemassen im Stadium der Ulzeration und der durch die Stenose gestauten Kotmassen, wodurch die Symptome eines chronischen septischen Zustandes erzeugt werden. Dadurch werden die Kranken matt, arbeitsunlustig, verlieren den Appetit und zeigen oft bei leichter Temperatursteigerung ein schläfriges Wesen. Die Kräfte und der Ernährungszustand lassen dann von Woche zu Woche deutlich nach und die Haut nimmt allmählich eine blaßgelbliche, anämische, kachektische Färbung an. Neben dieser chronischen Sepsis schwächen den Kranken in den späteren Stadien die Schmerzen, welche die stetig wachsende, die Gewebe und benachbarte Organe durchsetzende Neubildung verursacht, besonders wenn die Blase und das Kreuzbein mit seinen Nerven erreicht sind. Dazu kommen die Qualen der häufigen mit Schmerzen und Tenesmen verbundenen, die Tag- und Nachtruhe raubenden Stuhlentleerungen und

die mit der Inkontinenz verbundene Beschmutzung und Durchnässung der Wäsche.

Dem meist überaus traurigen Zustande können manchmal gewisse Komplikationen ein rasches Ende bereiten, wie die Perforation des Karzinoms in den Peritonealraum oder die Blase, profuse Blutungen u. dergl.

Der Verlauf eines nicht operierten Mastdarmkrebses ist verschieden lang. Die skirrhösen Formen führen im Durchschnitt in 3—5 Jahren, die medullären und gelatinösen in kürzerer Zeit, in 1—2 Jahren, zum Tode. In den Statistiken findet man vom Auftreten der ersten Symptome bis zum Tode 8—19 Monate, also ohne das Latenzstadium. Einen ganz auffallend malignen Verlauf zeigen die Karzinome, wenn sie jugendliche Personen befallen. Die Gallertkarzinome, welche fast ausschließlich im 2.—3. Dezennium vorkommen, infiltrieren rapid die Darmwand und kommen nur selten in operablem Zustande in Behandlung. Aber auch die anderen Krebsarten zeigen, wenn sie in jüngeren Jahren vor dem 40. Lebensjahr auftreten, im Durchschnitt eine wesentlich größere Malignität als im höheren Alter.

Die Diagnose ist, wenn das Karzinom mit dem Finger erreichbar ist, leicht zu stellen. Man fühlt bei den wandständigen Krebsen in der ersten Zeit der Erkrankung ein insuläres, rundliches oder längliches Geschwür mit einem fibrom- bis knorpelharten Randwulst, welcher aus erbsen- bis haselnußgroßen Höckern besteht, und sich scharf gegen die weiche gesunde, meist katarrhalisch aufgelockerte Schleimhaut absetzt. Dieser 1—2 cm dicke Randwulst, welcher als massive Einlagerung deutlich als Neubildung gegenüber dem flachen weichen Rand eines einfachen granulierenden Ulcus, z. B. bei Syphilis oder Gonorrhoe, zu erkennen ist, schließt einen kraterförmig vertieften, unebenen Geschwürsgrund von derselben Konsistenz ein. In späteren Stadien umgreift das Geschwür die Zirkumferenz des Darmes mehr oder weniger vollständig und verwandelt letzteren in eine starre enge Röhre mit harter, höckeriger und zerklüfteter Wand.

Bei den Gallertkrebsen fühlt sich die höckerige Neubildung weicher, wie sulzig an, doch läßt sich auch hier das ausgedehnte Geschwür aus der massiven Einlagerung gegenüber einfachen Geschwüren als Neubildung erkennen.

Eher können höher sitzende, mit dem Finger eben noch erreichbare zirkuläre fibröse Krebse Schwierigkeiten für die Unterscheidung von einer syphilitischen Striktur machen. Doch finden wir beim Krebs normale Schleimhaut bis an den Tumor heran, und letzterer ist bei genauer Betastung als höckerige Geschwulsteinlagerung deutlich von der schrumpfenden, glatten, trichterförmigen Narbe der Striktur zu differenzieren. Unter Umständen wird eine Probeinzision alle Zweifel zerstreuen.

Einen für den ersten Augenblick schwierig zu deutenden Befund kann ein ringförmiges hochsitzendes Karzinom gewähren, wenn es in den unteren Darmteil invaginiert ist. Der tiefste Teil des Invaginatum mit dem harten Karzinom erscheint wie eine Portio uteri. — Große, manchmal unüberwindliche Schwierigkeiten verursachen jene hochsitzenden Karzinome, welche nicht mehr mit dem Finger erreichbar sind. Wenn die Symptome den Verdacht auf Krebs lenken, so untersuche man auch den Patienten im Stehen und lasse ihn pressen, wobei der Tumor tiefer herabgedrängt wird. Auch wird durch heftige Kotretention der Tumor oft stark nach

unten gedrängt, während er nach der Kotentleerung sich wieder nach oben zurückzieht. — Hochenegg hat uns neuerdings noch mit einem neuen Symptom hochsitzender Karzinome des Rektum und der Flexur bekannt gemacht, welches darin besteht, daß die Wände der Ampulle nicht wie normalerweise aneinander liegen, sondern durch Luftansammlung klaffen. So erscheint die Ampulle dem untersuchenden Finger als weiter leerer Raum, dessen Seitenwände der gekrümmte Finger erst erreicht. Ich konnte dieses Symptom bestätigen. — Zur Sicherung der Diagnose kann man mit Vorsicht die Proktoskopie bis in die Flexur und endlich die Narkose zu Hilfe nehmen. — Sondenuntersuchungen bei Verdacht auf einen hochsitzenden Krebs halte ich für gefährlich und unnütz. Die Form der Stühle ist für die Diagnostik der Rektumkarzinome wertlos. — Um die Höhe des stenosierenden, mit dem Finger nicht erreichbaren Karzinoms zu ermitteln, kann man die Menge des Wassers benützen, welche bei der Applikation eines Klistiers einfließt. Doch können naturgemäß hier leicht Täuschungen vorkommen, wenn die Flüssigkeit zum Teil die verengte Stelle des Darmes passiert. Läßt sich durch die Untersuchung durch den Anus eine bestimmte Diagnose nicht stellen, so soll die Probelaparotomie zu Hilfe genommen werden.

Die Sarkome unterscheiden sich von den Krebsen dadurch, daß sie mehr kuglige weichere Tumoren bilden, welche außerhalb der Schleimhaut liegen und von ihr bedeckt werden, bis Erweichung und Zerfall eintritt.

Die Diagnose der Mastdarmkrebse ist bis auf die mit dem Finger nicht erreichbaren auch schon in dem Frühstadium leicht zu stellen. Trotzdem wird die Krankheit in der Praxis meist erst in einem Stadium erkannt, wo die Aussichten einer Dauerheilung durch die Operation bereits ungünstig geworden sind. Diese Erscheinung hat mehrfache Gründe. Das Leiden verläuft öfter lange Zeit fast latent, wie oben erwähnt. Andere Male werden die offenkundigen Symptome von den Kranken und leider auch oft von den Ärzten falsch gedeutet. Man begnügt sich mit der Annahme einer einfachen Obstipation oder Diarrhöe, eines Mastdarmkatarrhs, und bringt die Blutungen mit einem Hämorrhoidalleiden in Zusammenhang u. dergl. Die Ärzte begehen recht oft die große Unterlassungssünde, bei scheinbar leichten Beschwerden am Mastdarm die Digitaluntersuchung zu versäumen. Der Patient wird heutzutage die Exploration, wenn ihm die Bedeutung derselben auseinandergesetzt wird, wohl niemals verweigern. Vielfach ist unter den Ärzten der Glaube verbreitet, durch das Karzinom müsse von Anfang an das Allgemeinbefinden in der Art einer Cachexia carcinomatosa verändert sein. Wir haben aber schon erwähnt, daß der Gesundheitszustand lange Zeit nicht im geringsten zu leiden braucht. Erst wenn Schmerzen, Blutungen, die chronische Sepsis, Stenosenbeschwerden auftreten, zeigen die Patienten jenes blaßgelbliche, anämische, kachektische Aussehen. Wer mit der Digitalexploration bis zum Auftreten dieser Erscheinungen wartet, wird niemals einen Kranken rechtzeitig zur Operation schicken. In den bisherigen Statistiken hatte der Krebs im Durchschnitt bereits über ein Jahr bestanden, bevor er zur Operation gelangte. Erst wenn mehr Frühdiagnosen gestellt werden, können sich die Dauerresultate bessern. Anläßlich der 3. Auflage des Handbuches kann ich bemerken, daß in diesem Punkte mehr und mehr ein erfreulicher Fortschritt konstatiert worden ist.

Kapitel 16.

Die Behandlung des Mastdarmkrebses.

1. Die Indikationsstellung zur Radikaloperation.

Noch in neuester Zeit wird von einigen Klinikern (Routier, Rose [London], Swenson) der Standpunkt vertreten, daß der Mastdarmkrebs ein unheilbares Leiden und nur mit palliativen Mitteln zu behandeln sei. Dieser pessimistischen Auffassung gegenüber führen wir die Tatsachen an, welche in den Statistiken besonders deutscher Chirurgen enthalten sind. Daraus geht auch für den größten Zweifler unzweideutig hervor, daß der Mastdarmkrebs durch die Radikaloperation heilbar ist. Wenn bisher nur einem bescheidenen Teil der Operierten eine Dauerheilung zu Teil geworden ist, so liegt das wohl zum Teil in der Natur des Leidens an sich, zum Teil aber auch an dem weit vorgeschrittenen Zustand desselben, in welchem die Patienten dem Operateur meist zugeführt werden. Deshalb stehen alle Chirurgen Deutschlands und der allergrößte Teil der übrigen Länder auf dem Standpunkt, daß der Mastdarmkrebs der Radikaloperation unterworfen werden muß.

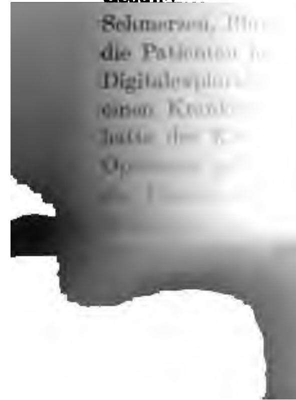
Wir haben jetzt festzustellen, unter welchen Umständen die Radikaloperation noch ausführbar ist. Während man früher, bevor die sakralen Operationsmethoden ausgebildet waren, Karzinome, welche oberhalb der Plica Douglasii saßen, von der Operation ausschloß, bildet jetzt die Höhe des Sitzes der Neubildungen keine Kontraindikationen mehr, denn wir sind im stande, Krebse des Colon pelvinum und selbst des unteren S romanum auf sakralem resp. kombiniertem Wege zu entfernen.

Wenn die Neubildung aber nach der Seite hin in die benachbarten Organe und Gewebe eingedrungen ist, werden dem Operateur Grenzen in seinem Können gezogen. Von diesem Gesichtspunkte schließen wir zunächst von den hochsitzenden Karzinomen jene von der Radikaloperation aus, bei welchen festere Verwachsungen mit dem Kreuzbein, Promontorium, der Blase bestehen, weil dann die technischen Schwierigkeiten, besonders die der Blutstillung, unüberwindlich werden und Aussichten auf eine Radikalheilung kaum vorhanden sind. Bei den im tiefsitzenden, d. h. ampullären Teil des Rektum gelegenen Tumoren gestatten leichte Verwachsungen mit dem Kreuzbein, der Prostata, den Samenbläschen oder der Vagina und selbst dem Uterus noch ohne Bedenken die Operation. Ob man aber noch dann die Radikaloperation vornehmen soll, wenn die Durchwachsung so tief gegangen ist, daß Teile der Blase und Harnröhre mit fortgenommen werden müssen, darin gehen die Ansichten auseinander. Wir glauben, daß solche Fälle, auch wenn gelegentlich einmal eine Dauerheilung erzielt worden ist, von der Radikaloperation auszuschließen sind, weil die Gefahren des Eingriffes zu groß, der Zustand der Patienten nach der Operation meist ein recht trauriger (dauernder Urinabgang) ist, das Rezidiv fast regelmäßig auf dem Fuß folgt. Auch wenn der Tumor mit dem Kreuzbein feste Verwachsung eingegangen ist, müssen wir den Fall für inoperabel erklären. Um den Grad der Verwachsung vor der Operation festzustellen, ist oft Narkose notwendig, in welcher die Verschieblichkeit der Teile gegeneinander deutlicher zu Tage tritt. In neuester Zeit hat man mit Recht empfohlen, in zweifelhaften Fällen, in denen über die Beziehungen des Karzinoms zur Blase, zum

unten gedrängt, während er nach
zurückzieht. — Hochenegg
Symptom hochsitzender Karzin
gemacht, welches darin beste
normalerweise aneinander lie
So erscheint die Ampulle
Raum, dessen Seitenwände
konnte dieses Symptom
man mit Vorsicht die Pro
kose zu Hilfe nehmen.
hochsitzenden Krebs hal
Stühle ist für die Diagn
Höhe des stenosierende
zu ermitteln, kann ma
Applikation eines Kli
Täuschungen vorkomm
des Darmes passiert
eine bestimmte Dia
Hilfe genommen we

Die Sarkome
mehr kuglige wei
haut liegen und
eintritt.

Die Diag
erreichbaren
die Krankheit in
einer Dauerhei
Erscheinung h
wie oben erw
und leider au
einer einfa
Blutungen
begehen
am Mastd
die Explo
niemals
das Kar
Cachexi
Gesund



Flüssigkeit sofort wieder abfließt, und dann

... beschriebene Abführkur nicht zum ... Stenose besteht. Dann bleibt nichts ... gerung durch Anlegung einer Enterostomie ... Operateure führen diese Operation nach dem ... der Mehrzahl der Fälle aus. Die Erfahrung ..., daß die Resultate ohne diese präliminäre ... sind. Die mehrfachen Eingriffe sind zudem ... durchaus nicht gleichgültig. Die Entero... am besten mit einem Schnitt im linken ..., in welchen das unterste Ende des Colon de... das S romanum vollkommen frei beweglich ... hochsitzender Karzinome ein unbehindertes

... Tage vor der Radikaloperation ausgeführt, ... hinreichend zu entleeren und den Patienten ...

...hoden zur Entfernung des ...mkrebses

... und der Ausdehnung der Geschwulst.

... partiellen Exzision der Darm... zirkumferenz entfernt wird, vorweg. Man ... schwulst eine geringe Größe, etwa bis Taler... erreichbar ist, also im Afterkanal oder in

... ausgeführt, daß in Steißrückenlage zunächst ... entweder den Sphinkter gewaltsam dilatiert ...otomia posterior durchschneidet. Die ... vom Anus bis zum Steißbein, der in der hinteren Weichteile samt der Analschleimhaut durchtrennt. ...hen Spekula einsetzt, liegt der Analkanal und die ... zugänglich vor. Der bewegliche, manchmal polypös ... mit Balkenzangen gefaßt, vorgezogen und mit Schere ... Kranken entfernt herausgeschnitten. — Nachdem die ...den ist, wird der Defekt durch die Naht geschlossen, ... als in der Längsrichtung näht, um eine Verengerung ...ten. Die Wunde des hinteren Sphinkterschnittes wird ... und das Rektum durch ein Gummirohr drainiert.

...elle Exzision der Darmwand zur Entfernung von Karzi... ganz klein sind, nicht empfehlen. Wir wissen, daß der ... benachbarten Lymphgefäße und Drüsen infiziert und daß ... der Vorder- und Hinterwand des Rektum die Krebskeime ... auf der Seite und auf der Rückwand des Rektum gelegenen ... Drüsen erfahren bei der partiellen Exzision keine Berück... Volkmann war es aufgefallen, daß nach derartigen Krebs... oft und schnell Rezidive auftraten, eine Erfahrung, welche ...tistiken immer wieder bestätigt worden ist. Gerade bei diesen

eritoneum.
onealen D
nachen. E
gleich zur
daß di R
Weise de
anwende.
Bei
ob bereit
besonde
Drüsen
Doch k
Metast
Leberm
des R
meta
leicht
anleg
sind
mit F
größe

2 P



operationen geschenkt, welche gegenwärtig viel häufiger als die perineale Methode angewendet werden. Es ist ferner gelungen, bei Frauen von einem Schnitt, welcher die Vagina und den Damm spaltet, den Mastdarm zu exzidieren. So ist man zu der **vaginalen** Methode gekommen. Endlich hat man, wie schon ehedem, in neuester Zeit den Versuchen, die am Übergang vom Colon pelvinum zum S romanum gelegenen Krebse vom unteren Leibesende und vom Bauch, von einer Laparotomie aus anzugreifen — der kombinierten Methode — größere Aufme ksamkeit geschenkt. Wir wollen nunmehr die einzelnen Methoden der Mastdarmexzision näher beschreiben, indem die Art der Freilegung des Mastdarms das Einteilungsprinzip darstellen soll.

a) Die perineale Methode.

Die perineale Methode, welche zur Auslösung der Pars analis und pelvina recti ... st hinreichend Raum gewährt, kommt vorwiegend zur Ausführung der Amputatio ... also mit Einschluß des Sphinkterteiles, in Betracht.

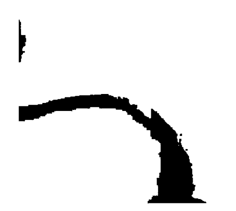
Der Kranke liegt in Steinschnittlage mit erhöhtem Becken. Der Anus wird ... vor der Operation mittels Naht wasserdicht geschlossen. Der Hautschnitt ... Lisfranc kreisförmig um den Anus, 3—4 cm von diesem entfernt, geführt. ... wenig Raum gewährt, haben schon Dieffenbach und Velpeau ... einen Längsschnitt nach vorn über den Damm und nach hinten bis zum ... hinzugefügt. Die Auslösung der Pars perinealis beginnt man nach dem ... Rehns am besten an der vorderen Peripherie, um gleich zu Beginn ...en, ob die Beziehungen des Karzinoms zur Prostata und Blase eine Radikal... gestatten. Nachdem das subkutane Fett durchtrennt ist, muß die Ver... des Sphincter externus mit den Mm. transversi perinei und dem M. bulbo...sus quer durchschnitten werden. Darunter erscheint, nachdem der vordere ... und mit dem Haken nach vorn und der Anus mittels einer Balkenzange nach ...gezogen und in die Harnröhre zur besseren Orientierung ein silberner Katheter ...führt worden ist, der Bulbus urethrae, welcher stumpf und vorsichtig vom ...terteil abgeschoben wird. Über dem Bulbus wird nach Durchschneidung ...gonum urogenitale die Pars membranacea urethrae, welche am Katheter leicht ...nnen ist, ebenfalls stumpf abgelöst und seitlich davon das Gewebe scharf bis ... Levator, welcher den unteren Rand der Prostata bedeckt, durchtrennt. ... dringt man gleich mit dem Finger zwischen den Levatorfasern in den Raum ...en dem Rektum und Prostata ein, was unschwer gelingt, wenn das Karzinom nicht die Darmwand durchwachsen hat. Ist letzteres bereits geschehen, so ... sich jetzt gleich feststellen, ob der Fall überhaupt noch operabel ist oder nicht. Hierauf wird der Hautschnitt unter Einsetzen scharfer Haken seitlich durch ... Fett der Fossa ischiorectalis bis auf den Levator ani vertieft, wobei eine Reihe ...verlaufender Arterien (Arteriae haemorrhoidales inferior. aus der Art. pudend. ...ern.) zu ligieren sind. Nach hinten trennt man das Fett bis auf die Muskeln ...satz des M. sphincter extern. und Levator an das Coccyx) durch. Früher wurde ... Analkanal im Sinne einer Sphincterotomia posterior (Dieffenbach) gespalten, ... eine bessere Orientierung zu gewinnen (Rehn hat diese Methode neuerdings ...der empfohlen). Wir vermeiden heutzutage prinzipiell während der Auslösung ... Darmes die Verletzung desselben, welcher als ein mit septischen Stoffen gefüllter ...k exstirpiert werden muß.

Nach vollkommener Blutstillung liegt nunmehr rings um die ausgelöste Portio ... im Grunde der Wunde der Levator ani frei. Derselbe wird rings herum, nicht ... nahe dem Darm, hinten nahe dem Coccyx scharf ohne nennenswerte Blutung

kleinen, im Frei
zeigen, was un
nisse über die V
die partielle E
pation für un
gutartigen T
Methode me
einschließt.
Exzision d
vom Rektum
den Gefäß
formgazet

Um
dehnung
B
M a s t
langer
Drüs
I
dens
werd
mit
erst
Di

n



mit fortlaufender Naht an die Wand des herabgezogenen Darmes angenäht wird. Man vermeide am Mastdarm die Nadel in querer Richtung durchzustechen, weil dadurch Gefäße unterbunden und die Ernährung des Darmes gefährdet werden kann. Daher steche man die Nadel in der Längsrichtung ein. Bei der perinealen Operation mit ihrem tiefen Wundtrichter können allerdings bei dem Verschluß des Peritoneum Schwierigkeiten entstehen. Dann muß die Tamponade des Peritonealschlitzes vorgenommen werden, welche indes weniger gute Resultate ergeben hat als die Naht, weil Peritonitis häufiger vorkam und eine Darmschlinge während des Verlaufes einmal prolabieren kann. Bei Czerny (Küpferle) stellte sich die Mortalität mit und ohne Peritonealnaht wie 13 zu 27 Prozent. — Schließlich wird die Wundhöhle bis in alle Winkel mit schwach jodoformierter Gaze tamponiert.

Jetzt erst erfolgt die Abtragung des Darmes wenigstens 3—4 cm oberhalb der Neubildung, um die Drüsen möglichst hoch hinauf mit zu entfernen, in folgender Weise. Der Darm wird zunächst an der bezeichneten Stelle mit Knopfnähten, welche durch die Serosa und Muscularis gehen, an den Hautwundrand der einen Seite genäht. Man kann auch auf der anderen Seite der Haut die Naht vornehmen, muß aber dann schon vorher die Tamponade so einrichten, daß die Streifen nachträglich entfernt werden können, ohne daß die Naht wieder aufgerissen wird. Wichtig ist, daß der Darm so vollkommen mobilisiert worden ist, daß die Naht an die Haut ohne Spannung ausgeführt werden kann. Denn sonst schneiden die Nähte durch, der Darm zieht sich in die Wundhöhle zurück und es folgt eine Verengerung nach erfolgter Vernarbung.

Nachdem der Darm an die Haut angenäht worden ist, wird die Wand desselben mit dem Messer bis auf die Mucosa durchschnitten und die blutenden Gefäße unterbunden, schließlich in das Schleimhautrohr ein starres Gummiröhrchen eingebunden, welches den abfließenden Schleim und Kot von der Wunde in der ersten Zeit ableitet, die Winde entweichen läßt. Am Schluß wird ein regelrechter antiseptischer Verband um das ganze Becken angelegt.

Über die Maßnahmen, um dem als Anus praeternaturalis eingenähten Darm eine gewisse Schlußfähigkeit zu verschaffen, wird S. 853 u. 854 berichtet werden.

b) Die dorsalen Methoden.

Einen viel freieren Zugang zum Mastdarm als vom Perineum her gewährt uns der Weg von hinten. Ein Blick auf einen Sagittaldurchschnitt durch das Becken zeigt uns, daß der Mastdarm vom Anus bis Steißbein von Weichteilen (Mm. sphincter externus, levator und coccygeus) und weiter oben von dem Steiß- und Kreuzbein bedeckt ist. Dringt man im Bereich dieser Weichteile und Knochen vor, so wird das Rektum fast in seinen unteren zwei Dritteln direkt freigelegt. Diesen Weg von hinten, welchen Denonvilliers und Verneuil bei Atresia ani congenita zuerst benutzt haben, hat Kocher (1874) zur Excisio recti carcinomatosi methodisch beschrieben, indem er einen Schnitt vom Anus bis zum Kreuzbein führte und das Steißbein exstirpierte, — Ein parasakraler Schnitt (Zuckerkandl-Wölffler 1889). welcher vom Anus bis zur Spina ilei posterior von der freien Seite des Steißkreuzbeins die Weichteile (Glutaeus und Ligamentum spinososacrum) abtrennt, ohne das Knochengerüst zu verletzen, wird wenig ausgeführt, weil er nicht genug Raum gewährt. — Für die Auslösung der oberen Teile des Mastdarms, besonders zum Zwecke der Resektion des Rektum, bedurfte es eines noch breiteren Zuganges, welchen uns Kraske

(1885) durch die Resektion von Teilen des Kreuzbeines zu gewinnen lehrte. Bevor diese Methode Eingang gewinnen konnte, mußte die Scheu vor der Verletzung gewisser Kreuzbeinnerven und des Wirbelkanals überwunden werden.

Aus dem 1. und 2. Kreuzbeinloch geht der Plexus ischiadicus hervor, welcher hoch oben und außerhalb des Operationsgebietes liegt. — Aus dem unteren Teil des Kreuzbeins, welcher nicht mit dem Beckenknochen verbunden ist, sondern zwischen die Foramina ischiadica frei hervorragt, entstammen der III., IV. und V. Kreuzbeinnerv aus dem 3. und 4. Kreuzbeinloch und aus der Articulatio sacro-coccygea. — Von diesen 3 unteren Kreuzbeinnerven sind die hinteren, für Muskel und Haut bestimmten Äste belanglos. Hingegen sind in den drei vorderen Ästen, welche vielfach miteinander anastomosieren, die motorischen Nervenbahnen für den Schließmuskelapparat des Anus und der Blase enthalten. Kraske hat nun gezeigt, daß man unbeschadet für den Kranken den IV. und V. Kreuzbeinnerv der einen Seite durchtrennen kann. — In der weiteren Entwicklung der sakralen Methoden hat sich ergeben, daß man den IV. und V. Sakralnerv auch beiderseitig, später, daß man noch den III. Sakralnerv der einen Seite ungestraft verletzen kann. Nach Roses Erfahrungen soll sogar die doppelseitige Durchschneidung des III. Sakralnerven, des N. pudendus internus, höchstens vorübergehende, keine dauernden Lähmungen an Blase und Mastdarm hinterlassen.

Eine zweite Schwierigkeit bei den Resektionen des Kreuzbeins schien die Eröffnung des Canalis sacralis zu bilden, in welchem eindringende Infektionskeime eine Meningitis erzeugen könnten. Kraskes ursprüngliches Verfahren vermied die Eröffnung des Kanals. Doch bald lernte er wie Hochenegg aus der Erfahrung, die heute hundertfach bestätigt ist, daß die Gefahr der Infektion des Wirbelkanals, selbst wenn in der Beckenhöhle ein septischer Wundverlauf sich abspielt, gleich Null zu schätzen ist.

Nachdem diese Vorbedingungen erfüllt waren, haben die sakralen Methoden sich rasch allgemeine Anerkennung verschafft und der Mastdarmchirurgie ein neues Gepräge verliehen. In Deutschland wurde diese Methode bald allgemein geübt, während sie in Frankreich und England erst später eine größere Verbreitung gefunden hat.

I. Die Freilegung des Mastdarms auf dorsalem Wege.

Der Kranke wird auf die rechte Seite gelagert. Das linke Bein wird stark gegen den Bauch angezogen.

Der Hautschnitt verläuft von der hinteren Peripherie des Anus in der Mittellinie bis zur Basis des Steißbeins und von da am linken Seitenrand des Kreuzbeins bis zur Spina ilei posterior superior und wird durch das subkutane Gewebe bis auf das Steißkreuzbein vertieft. Die querverlaufenden Bündel des M. glutaeus maximus, welche im Grunde der Wunde erscheinen, werden von der Hinterfläche der linken Steißkreuzbeinhälfte dicht am Knochen scharf abgelöst. Die spritzenden Muskelgefäße sind zu unterbinden. Nach der Ablösung des Glutäus vom linken Rande des Steißkreuzbeins liegen die festen starken Ligamenta tuberoso-spinoso-sacra frei, welche ebenfalls in der ganzen Länge vom Steißkreuzbeinrand, hinauf bis nahe an die Articulatio sacro-iliaca, scharf abgetrennt werden. Spritzende Gefäße der Aa. sacrales laterales werden unterbunden oder mit dem scharfen Haken komprimiert. — Im oberen Wundwinkel erscheint der querverlaufende Bauch des

Musculus piriformis, der, wenn nötig, zur Hälfte durchtrennt werden kann. Auf seiner Vorderfläche verläuft 2—3 cm über dem unteren Rand desselben der 2 mm dicke Nervus pudend. commun. mit den begleitenden Gefäßen, welche zu schonen sind. Im unteren Wundwinkel werden noch vom Steißbeinrande der M. coccygeus und Levator ani abgelöst.

Jetzt liegt durch den parasakralen Schnitt längs des Randes des Steißkreuzbeins das von der Fascia pelvis noch bedeckte Rektum vor.

Wesentlich freier wird der Zugang, wenn man das etwa 5 cm lange Steißbein exstirpiert. Zu diesem Zwecke präpariert man die Haut von der Hinterfläche desselben ab, trennt von der Spitze an der rechten Seite scharf die ansetzenden Muskeln (Sphincter extern., Coccygeus, Levator) und schiebt stumpf von der Vorderfläche die Fascia pelvis ab. Das so von den Weichteilen befreite Steißbein wird dann entweder durch einen Meißelschlag abgetragen, oder, indem man es mit einem scharfen Haken anzieht, mit dem Resektionsmesser exartikuliert. Die Grenze zwischen Steiß- und Kreuzbein erkennt man an der Beweglichkeit derselben gegeneinander. Nach der Abtrennung spritzt die Art. sacralis media an der Vorderfläche des Sakrum und wird unterbunden oder komprimiert.

Statt der Exstirpation kann auch die temporäre Resektion des Steißbeins ausgeführt werden. Man läßt dann dasselbe auf der rechten Seite und an der Spitze mit den Weichteilen in Verbindung, löst es mit einem Meißelschlag vom Kreuzbein ab und zieht es mit einem scharfen Haken nach rechts.

Die Durchschneidung der Lig. tuberoso-spinoso-sacra und die Exstirpatio coccygis schaffen bequem Raum, um die hoch hinaufreichenden Geschwülste exstirpieren und den Darm hinreichend mobilisieren zu können. Mehr Raum gewinnt man, wenn noch Teile des Kreuzbeins eliminiert werden. Nach Kraske löst man die Haut von der Hinterseite des Kreuzbeins, soweit dasselbe entfernt werden soll, ab und schiebt von der Vorderfläche desselben die Weichteile dicht vom Knochen ab. Dann trägt man mit einem scharfen Meißel oder einer Stichsäge oder Knochenzange den linken Kreuzbeinflügel in einer Linie (Fig. 137 *a*—*b*) ab, welche, vom linken Seitenrand in der Höhe des Foramen sacrale III. beginnend, in nach links konvexem Bogen nach innen und unten am unteren Rand des 3. Kreuzbeinloches vorbei und um das 4. linke Sakralloch bis zum unteren Kreuzbeinhorn zieht.

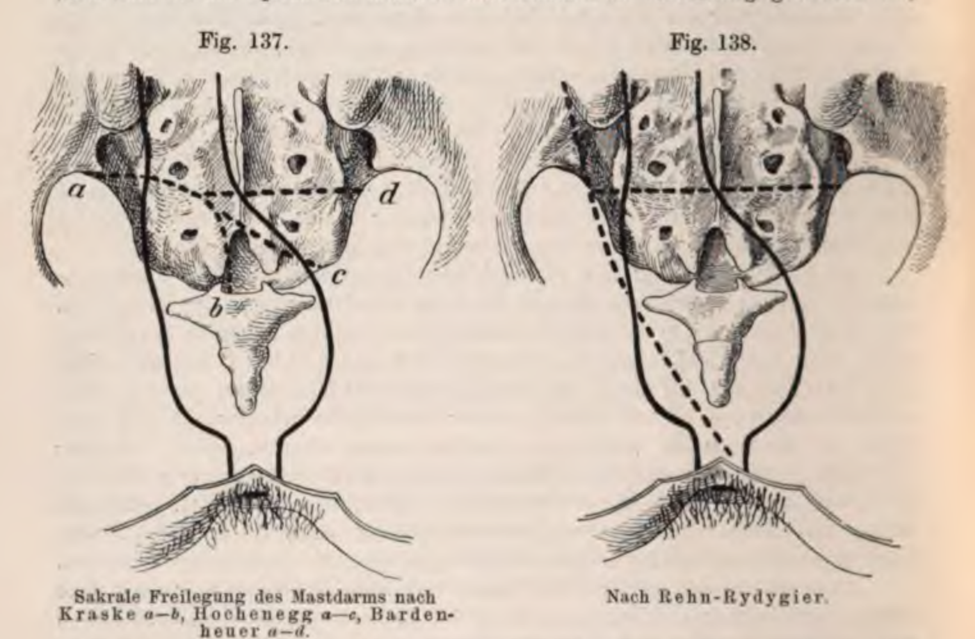
In besonders schwierigen Fällen kann man nach Hochenegg noch vom rechten Kreuzbeinflügel den Teil unterhalb des 4. Sakralloches fortnehmen (Fig. 137 *a*—*c*) oder schließlich das Kreuzbein quer unter den beiden 3. Sakrallöchern nach Bardenheuer abtragen (Fig. 137 *a*—*d*), wobei dann die Muskeln und Bänder auch auf der rechten Kreuzbeinseite abgetrennt werden müssen. Die Resektion des Sakrum unterhalb der 2. Kreuzbeinlöcher, wie sie von Rose vorgeschlagen worden ist, hat wegen der Verletzung der Nn. pudendi int. und der großen Knochendefekte keine Nachahmung gefunden. Die weitere Ausbildung der sakralen Methode hat in neuerer Zeit auch das Verfahren von Bardenheuer ganz entbehrlich gemacht.

Während die bisher geschilderten Verfahren Teile des Steißkreuzbeins aus der Kontinuität vollkommen abtrennen, also exstirpieren, sind von anderer Seite Methoden ersonnen worden, welche einen gleich weiten Zugang zum Rektum verschaffen sollen, ohne daß Teile des Steißkreuzbeins dauernd entfernt werden, indem man temporäre Resektionen an demselben vorgenommen hat. Dem ersten Vorschlag von Heineke sind im Lauf von wenig Jahren so viele neue gefolgt, daß sie unmöglich alle im Rahmen eines Lehrbuches ausführlich besprochen werden können. Nur die wichtigsten sollen hier erwähnt werden. —

Die temporären Resektionen des Kreuzsteißbeins finden nur bei Resectio recti Verwendung. Manche Freunde hat sich die einfache Methode von Rehn-Rydygier (Fig. 138) erworben.

Mit dem gewöhnlichen parasakralen Weichteilschnitt wird der linke Rand des Steißkreuzbeins freigelegt. Von der Vorderfläche des Kreuzbeins wird die Fascia pelvis stumpf abgeschoben, über der Hinterfläche desselben die Haut mit einem queren Schnitt in entsprechender Höhe durchtrennt. Hierauf wird das Kreuzbein je nach Bedürfnis unter den 4. oder den 3. Sakrallöchern quer durchmeißelt oder durchsägt. Auf diese Weise ist der unter dem Meißelschnitt gelegene Teil des Kreuzsteißbeins, welcher auf der Hinterseite noch mit der Haut und auf der rechten Seite und an der Spitze mit Muskeln und Bändern in Verbindung geblieben ist,

Fig. 137. Fig. 138.



Sakrale Freilegung des Mastdarms nach Kraske *a—b*, Hochenegg *a—c*, Bardenheuer *a—d*.

Nach Rehn-Rydygier.

beweglich geworden und wird nunmehr mit scharfen Haken kräftig nach der rechten Seite hinübergezogen, wie ein Türflügel umgeklappt und damit die Rückfläche des Mastdarms freigelegt.

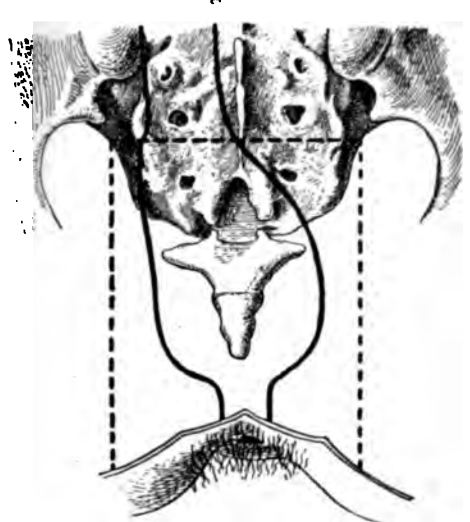
Heineke (Fig. 139) macht einen Medianschnitt von der Mitte des Kreuzbeins bis zur Spitze des Steißbeins, präpariert die Haut nach beiden Seiten ein wenig zurück und sägt mit einer feinen Blattsäge genau in der Mittellinie das Steißbein durch. Dann werden die Verbindungen des Steißbeins mit dem Kreuzbein mit dem Messer durchtrennt und unter Einsetzen zweier Haken die beiden Hälften des Steißbeins auseinander gezogen, indem sie an der Seite mit den Weichteilen in Verbindung bleiben. Manchmal kommt man schon mit der Trennung des Steißbeins aus. Gibt dies aber nicht genug Raum, so wird mit einem Meißel ein Teil des Kreuzbeins nach Kraske abgetragen (der dunkel schraffierte Teil des Sakrum auf Fig. 139) und sofort exstirpiert. Diese Methode stellt also eine Kombination von temporärer Resektion des Steißbeins und dauernder des Kreuzbeins dar.

Während bei diesen beiden Methoden die Knochenlappen nach der Seite umgeklappt werden, haben Levy und Schlange einen Knochenlappen gebildet,

(Fig. 140). Ein querer Schnitt legt das Kreuzbein
..en, in Höhe des 4. oder 3. Sakralloches frei. Von
.. sagittale Weichteilschnitte zu beiden Seiten des
... in Höhe des Anus, von diesem seitlich drei
... werden. Diese Seitenschnitte werden unten nur
... des Kreuzbeins durch den Muscul. glut. max.
...tieft. Nachdem von der Vorderfläche des Kreuz-
...löst sind, wird das Sakrum unterhalb der 4. oder
... hinreichend mobilisierte Knochenweichteillappen
...d damit der Mastdarm freigelegt. Diese Methode
...n n schen Klinik zur Resektion des Mastdarms



Fig. 140.



Nach Levy-Schlange.

Prinzip, der **d a u e r n d e n** oder **t e m p o r ä r e n**
. der Vorzug gebührt, muß die Antwort gegeben werden,
..n für das erstere entschieden hat, resp. diesem treu

...ode der dauernden Resektion ist leichter ausführbar,
Zugang, vorzügliche Abflußbedingungen für das Wund-
...he man der dauernden Resektion gemacht hat, sind
... Beckenboden wird geschwächt und es folgen gar nicht
...ten Steißkreuzbeins Hernien und gelegentlich auch Pro-
...und, daß die Funktion des Sphinkters — bei Resektion —
...tigt, wie die tägliche Erfahrung lehrt. Schmerzen an der
. Teil mit der Ablösung des Musculus glutaeus zusammen-
...it der Zeit. Dagegen haften der temporären Resektion des
...erhebliche Nachteile an. Abgesehen davon, daß der Knochen-
Nekrose verfällt und zu langdauernder Eiterung Anlaß gibt,
Wundhöhle mit dem schwerer zugänglichen Eingange schwie-
die Nachbehandlung und zeigt eine höhere Mortalität. Mich

hat endlich der Umstand, bei temporär resezierten Knochen die Darmnaht nicht mit meiner Lappenmethode verbinden zu können, noch bestimmt, den Knochen stets dauernd zu resezieren. Denn es legt sich der Hautknochenlappen nicht so vollkommen dem genähten Darm an, daß nicht tote Räume übrig bleiben und die primäre Verwachsung zum Teil versagt. —

Aus der neuesten Literatur geht hervor, daß viele Chirurgen gelernt haben, die Excisio recti mit einer geringen Knochenverletzung auszuführen, nämlich mit der (dauernden) Resektion des Coccyx, mit welchem eventuell noch ein schmaler Streifen des Sakrum unterhalb der 4. Kreuzbeinlöcher entfernt wird. Selbst bei Männern vermag man von diesem Zugang den Darm bis in das S romanum zu mobilisieren.

II. Die Auslösung des Darmes nach der dorsalen Freilegung des Mastdarms.

Nachdem durch die besprochenen Operationen im Bereich des Steißkreuzbeins ein hinreichender Zugang gewonnen worden ist, wird zur Auslösung des erkrankten Darmes geschritten. Wir haben dabei verschieden vorzugehen, je nachdem eine Amputation oder Resektion desselben ausgeführt werden soll.

α) Bei der Amputation erfolgt die Auslösung des Darmes in der Weise, daß man den vom Kreuzbein bis zur hinteren Peripherie des Anus bereits angelegten Hautschnitt nunmehr nach Lisfranc den Anus umkreisen und bis in den Damm verlaufen läßt. Dann geschieht die Auslösung der Portio analis in derselben Weise, wie es bei der perinealen Methode beschrieben wurde. Hierauf folgt die Auslösung der Pars pelvina recti, welche man damit beginnt, daß die im Grunde der dorsalen Wunde liegende Fascia pelvis, welche als Fortsetzung der den Levator bedeckenden Fascia diaphragmatica superior auf der Vorderseite des Kreuzsteißbeins bis hinauf zum Promontorium zieht, in der Längsrichtung spaltet. Damit legt man das pelvirektale Fettbindegewebe frei. Dasselbe wird dann mit dem Mastdarm in der bei der perinealen Methode beschriebenen Weise ausgelöst, indem alle an der Seite sich spannenden Stränge von vorn her stumpf umgangen und unterbunden werden. Dann wird das Peritoneum eröffnet. Der Darm ist jezt noch erstens durch das Peritoneum des Mesocolon pelvinum fixiert. Dasselbe wird mit der Schere zu beiden Seiten des Darmes bis hoch hinauf durchschnitten. Sodann spannt sich beim Anziehen des Darmes das Mesocolon pelvinum mit seinen Gefäßen, speziell dem Stamm der Arteria haemorrhoidalis superior. Durch den weiten Peritonealschlitz dringt die Hand der Operateure in den Bauch ein, faßt das Colon pelvinum und zieht es mit dem untersten S romanum herab. Man kann jetzt mit 2—3 Ligaturen (Deschamps) das sogenannte Mesocolon pelvinum und wenn nötig auch Teile des Mesosigmoideum durchtrennen. Der Hauptstrang, der sich hoch oben spannt, enthält die Arteria haemorrhoidalis superior und muß besonders ligiert werden. Nach Rehn kann durch stärkere Spannung der letzteren beim Herunterziehen eine Abknickung der Art. mesenterica inferior an der Aorta und damit eine schwere Zirkulationsstörung für das Colon pelvinum erzeugt werden. Deshalb ist es besser, den Stamm der Art. haemorrhoidalis superior zu unterbinden und zu durchschneiden, und zwar nicht zu nahe am Darm, damit das Netz der dem Darm anliegenden sogenannten Randgefäße erhalten bleibt, welches das Blut von den höher oben zum Kolon aus der Art. haemorrhoidalis superior resp. mesaraica inferior abgehenden Zweigen herableitet. Diese Anastomosen sind höher oben, am S romanum reichlicher mit Blut

di n
von einem Seit
den Enden
Kreuzbein
Querfinger
durch die
und die
beins die
Sakrallöcher
wird nun
wird seit Jahr
angewan

Fig. 1

Gr ist ersteres weniger von der
Unterbindung des Stammes der
des Darmes bis in das S romanum
terium gründlich mitgenommen

Auslösung Verwachsungen
haft. Teile der Prostata, die
werden. Wenn aber die Neubildung
ist, dann betrachte man den Fall als
eren und hinteren Blattes der Plica
ist sehr unbequem, weil dann die
ierig wird. Man kann sich zwischen
n, ohne in den Bauchraum zu gelangen.
zuzuweisen. — Bei Verwachsungen
Teile derselben reseziert und der Defekt
geschlossen werden. Bei Verwachsungen
gutem Erfolg mit exstirpiert worden. —
der Vorderfläche der Kreuzbeinaushöhlung
Wenn aber höher oben, nahe dem Pro-
sind, dann kann man bei der Ablösung schwere.
Solche Fälle gehören zu den inoperablen, wenn
Vollendung der Operation noch ermöglicht.
mobilisiert worden ist, daß die Stelle der Neu-
Wundhöhle hervorgezogen werden kann und die
schreitet man zur Versorgung der Wunde.
Peritonealschlitz wird vernäht. Dann wird
jodoformierten Gazestreifen ausgestopft, deren
Am Schluß erst erfolgt die Amputation des Darmes.
Gegend des Anus an die Haut genäht und damit ein
Davon ist man ziemlich allgemein abgekommen
coccygis oder der Resectio sacri den Darm im oberen
der Meißelfläche an die Haut. Man legt damit einen
Umnähung des Darmes an die Haut und die Abtragung
perinealen Methode geschildert wurde. Der sakrale After
Vorzug, daß der Darm nicht so ausgedehnt mobilisiert
Bandagen zum Verschluß des Anus gegen den Knochen
während dieselben beim perinealen After auf den be-
Halt finden.

Art eingepflanzte Darm bildet einen widernatürlichen
dadurch die Continentia alvi. Um dennoch eine gewisse
mendes zu erzielen, hat man allerlei Methoden für die Ver-
Witzel und Rydygier haben das Darmende
Musculus glutaeus maximus resp. des M. piriformis und glutaeus
um durch den Tonus der Muskelfasern Kontinenz zu
Methode bezüglich der Kontinenz, auch von meiner Seite,
ltate geliefert, indem der Muskel die supponierte Funktion
ermag. Deshalb führe ich jetzt das Darmende nicht mehr durch
n nur durch die Haut, etwa 3—4 cm vom Wundrand entfernt,
einmal, daß der Stuhl von der Wundhöhle abgeleitet wird und
ng sich sehr bequem gestaltet, und zweitens, daß durch den ab-
des Darmes die relative Kontinenz etwas erhöht wird und die

Ausbildung eines Prolapses erschwert wird. Diese Art der Anlegung des Afters möchte ich als Anus praeternaturalis glutaealis cutaneus bezeichnen. Billroth hat das Darmende um die Resektionsfläche des Kreuzbeins nach außen und oben herumgeschlagen und durch eine Art Abknickung Kontinenz zu erzielen gesucht. Gersuny endlich torquiert das Darmende um 180—230 Grad um die Längsachse und näht es so als Sakralafter ein. Die durch die Torsion entstandenen Schleimhautfalten bilden eine ringförmige Klappe, welche den Austritt des Stuhles, manchmal sogar der Gase hindern soll. Über die Erfolge siehe S. 866 und 867.

β) Die Resektion des Mastdarms ist ausführbar, wenn die Neubildung etwa 3—4 cm oberhalb des Sphinkterteils beginnt, und setzt uns in die Lage, dem Patienten die Kontinenz zu erhalten.

Kraske geht nach dorsaler Freilegung der Hinterfläche des Darmes in der Weise vor, daß unterhalb der Neubildung der Darm an der hinteren Peripherie quer eröffnet wird und dann schrittweise unter Unterbindung der spritzenden Gefäße die ganze Zirkumferenz durchtrennt wird, nachdem jedesmal die Darmwand mit den Fingern stumpf abgelöst worden war. Um bei der weiteren Auslösung das obere Darmende anziehen zu können, legt Kraske in den Rand desselben eine Anzahl von Fadenzügeln.

Weit vorteilhafter ist es, wenn man den Darm, ohne ihn zu eröffnen, in dem Bereich zwischen Levator und Neubildung stumpf ringsherum umgeht und so die Infektion der Wunde vermeidet. Nach Umgehung des Mastdarms kann man denselben mit Fäden doppelt umschnüren und dazwischen durchschneiden und nach Bedeckung der Schleimhautränder mit Jodoformgaze an das obere Ende eine Balkenzange anlegen, um es anziehen zu können. Das beste Verfahren aber ist unzweifelhaft, die Kontinuität des Darmes während der ganzen Auslösung zu erhalten, wie es jetzt wohl ziemlich allgemein geschieht. Nach Spaltung der Fascia praesacralis umgeht man stumpf mit dem Finger langsam und vorsichtig arbeitend, dicht oberhalb des Levators, auf der Vorderseite unter Leitung der derben, leicht fühlbaren Prostata den Mastdarm ringsherum und führt dann einen Zügel von einer Gazebinde herum, um den Darm anziehen zu können. Hierauf bohrt sich der Finger von der Prostata aus — zwischen Prostata und Samenbläschen einerseits und Darm anderseits — hinauf bis zur Douglasfalte. Von dieser Tasche aus werden dann die seitlichen Befestigungen des Mastdarms in der Weise umgangen und durchtrennt, wie es S. 846 und 852 beschrieben wurde.

Nachdem der Darm hinreichend mobilisiert worden ist, wird der Peritonealschlitz mittels Naht geschlossen und die Nahtlinie mit Jodoformgaze tamponiert.

Nunmehr folgt die Resektion des erkrankten Darmteiles so, daß man von dem Tumor oberhalb 4 cm und unterhalb 2 cm entfernt bleibt. Beim Durchschneiden des Darmes hat man große Sorgfalt darauf zu verwenden, daß der jauchige Darminhalt die Wundhöhle nicht infiziert. Man schnürt deshalb oberhalb und unterhalb des Tumors mit einem starken Seidenfaden oder besser einer mit Stiften versehenen Darmklemme, welche nicht abgleiten kann, den Darm fest zu. Das untere Darmende wird dann vom Anus her mit Stieltupfern gehörig ausgewischt, dann unterhalb der Ligatur durchgeschnitten. — Hierauf wird über der oberen Ligatur der Darm außerhalb der Wundhöhle, welche provisorisch tamponiert worden ist, durchtrennt und etwa vorhandener Darminhalt aus den zentralen Darmenden abgetupft.

...rmversorgung nach der Resectio recti.

...ranke Darmteil reseziert, haben wir die schwierige Aufgabe ... Versorgung der Darmenden vorzunehmen, ... Kontinuität des oberen Darmendes mit ...eßmuskelteil wiederherzustellen.

...nen Fällen gelingt es, die Neubildung, ohne den Darm eröffnet ...en unteren Darmteil zu invaginieren und durch den dilatierten ... den Anus zu ziehen. Dann braucht man oben das Intussus...ngsherum mit dem Intussuscipiens zu vernähen und die Neu...ntragen.

...ird die Aufgabe der Darmvereinigung je nach der Länge ... Darmendes in verschiedener Weise gelöst werden.

...nsten liegen die Verhältnisse, wenn der Tumor nicht zu ... und nach Resektion desselben das zentrale Darmende so ...eicht, daß es durch den Sphinkterteil heruntergezogen ...haut angenäht werden kann. Unter diesen Verhältnissen ...as Hocheneggsche Durchziehungsver...ahren.

...iner Dehnung des Sphinkters wird von der Wunde her die Portio ...ektropioniert und die gesamte Schleimhaut desselben exstirpiert. ... Innenfläche des Afterteils wund gemacht, angefrischt. Hierauf ... Darmende mittels einiger Klemmpinzetten durch den After... ... näht es mit Seide oder Silberdraht (Nicoladoni) ringsum ... Zur weiteren Fixierung wird noch von der Wunde aus der ... mit der Darmwand durch Katgutnähte, welche nur die Mus...inigt.

...hziehungsverfahren kann nach Heineke auch in der Weise ... daß die Portio sphincterica resp. das untere Darmende in der ...er hinteren Medianlinie gespalten und in eine Rinne verwandelt ... Exzision der Schleimhaut und das Einnähen des oberen Darmendes ...ühren. Am Schluß wird der durchschnittene Sphinkter über dem ...ar wieder durch die Naht geschlossen. Die Kontinenz wird aber ...ersschnitt oft beeinträchtigt.

...as obere Ende des Darmes so kurz ist, daß es nicht ohne ...die Analhaut angenäht werden kann, dann bleibt die Schleim...ipheren Darmstückes erhalten und wird mittels der zirku...Naht mit dem zentralen Darmende verbunden. Dies kann in ... Weise geschehen. Wenn das obere Darmende noch so lang ist, ...ohne zu sehr gezerrt zu werden, wenigstens für die Dauer der ...h das untere Darmende bis vor den Anus durchgezogen werden ...ann läßt sich die von Hochenegg stammende Umstül...methode anwenden.

...er Wundrand des unteren Darmendes wird mit vier Hakenklammern gefaßt ... durch den Analkanal vor den After evertiert. Dann zieht man das obere Darm...ende ebenfalls mit vier Hakenklammern durch den Anus vor. Die beiden außerhalb ...es Anus ineinandergeschobenen Darmröhren werden nunmehr durch die zirkuläre ...armnaht (Muscularis- und Mucosanaht) miteinander vereinigt. In dieser Art ist ...ie Naht sehr bequem und schnell anzulegen. Nach der Naht schlüpft der Darm



frühzeitig für dünnen Stuhl sorgen. Diese Maßnahme hat sich ganz schlecht bewährt, weil dann die Narbe noch ungemein leicht auseinanderweicht und zweitens der Kontakt des weichen Stuhles mit der Nahtlinie sehr leicht zu Infektion und Nekrosen führt. Die Erfahrung hat uns gelehrt, daß der sicherste Weg der ist, daß nach der Operation der Stuhl 10—12 Tage (durch sehr knappe Diät und Opium) angehalten wird, bis eine einigermaßen feste Narbe erzielt ist. Mit diesen Verfahren haben Kraske und Popper sehr schöne Resultate erzielt. — Rotter hat mit dieser Methode minder gute Erfahrungen gemacht. Deshalb hat er seit einer Reihe von Jahren ein besonderes Verfahren mit großem Vorteil geübt. Um der hinteren Peripherie des Darmes wie der vorderen ein Widerlager zu verschaffen, hat er auf dieselbe einen gestielten Hautlappen aus der Glutäalgegend, dessen Basis am After und dessen freies Ende am Kreuzbein liegt, aufgepflanzt. Bier hat in neuester Zeit den bei der Schlangeschen Methode entstehenden Hautlappen — ohne Knochen — zu dem gleichen Zwecke benutzt. Der Hautlappen wird nur mit 2—3 Fäden fixiert und mittels der Gazetamponade aufgedrückt, über welche die Hautränder mit einigen Fixationsnähten oder Heftpflasterstreifen zusammengezogen werden. Auch bei dieser Methode ist es notwendig, daß der Stuhl 8—12 Tage zurückgehalten wird, damit der Hautlappen mit der Darmoberfläche verwachsen kann. Dann aber bietet dieser, auf eine große Fläche mit dem Darm verwachsene Lappen eine so feste Vereinigung, daß der harte Stuhl die Naht nicht mehr zu sprengen vermag. An der Seite, wo der Lappen nicht ganz herumreicht, entstehen gelegentlich noch Fisteln, doch heilen sie fast immer spontan zu. Nur die Randgangrän bringt hie und da unwillkommene Ereignisse. Beschränkt sich dieselbe auf eine kleine Partie, so erfolgt Spontanheilung, indem der Lappen nun der Verheilung günstige Bedingungen gewährt. Während ohne Lappen auf der Hinterfläche des Darmes die Granulationsfläche bei der Vernarbung sich verkürzt, die Mucosa ektropioniert und den Defekt an der Nahtlinie immer größer macht — führt jetzt, wo der Defekt von Darm- zu Darmrand durch den Hautlappen überbrückt wird, die schrumpfende Granulationsfläche auf der Innenseite des Hautlappens die Darmränder wieder zusammen und es erfolgt dann Spontanheilung.

Wenn aber die Randgangrän sich auf größere Teile des Darmes erstreckt oder gar zirkulär ist, taucht durch die Gangrän und den Stuhlaustritt die Gefahr der Infektion für die frische Wundhöhle auf. Dann muß frühzeitig, am 2.—3. Tage, weit geöffnet und tamponiert werden. Dieses Ereignis ist umsoweniger zu befürchten, je besser der vernähte Darm ernährt war.

c) Die vaginale Methode der Mastdarmausschneidung.

Bei Frauen, besonders solchen, welche geboren haben, gewährt bei der Weite des Beckens die Freilegung von der Vagina und dem Damm her einen hinreichend bequemen Zugang zur Auslösung des Mastdarms. Diese Art der Freilegung des Mastdarms ist zum Zwecke der Amputatio recti bei der Ausübung der perinealen Methoden schon lange benützt worden (Czerny 1883), wenn mit dem Karzinom wegen Verwachsungen Teile der Scheide mitentfernt werden mußten. Rehn und Gersuny haben sich das Verdienst erworben, uns zu zeigen, daß von einem Schnitt durch Vagina und Damm auch eine Resektion des Mastdarms ausgeführt werden kann. Die vaginale Methode ist seitdem nicht bloß in Deutschland, sondern auch in Frankreich vielfach ausgeführt worden.

Man beginnt die Operation mit einem Schnitt durch die hintere Scheidenwand, welcher vom hinteren Scheidengewölbe bis zur Rhaphe des Dammes reicht.

Von hier läßt man, wenn eine Amputatio recti ausgeführt werden soll, den Schnitt den Anus umkreisen und löst die Pars perinealis recti in bekannter Weise aus. Für die Auslösung der Pars pelvina gewährt die Scheide einen bequemen Zugang. Die hintere Scheidenwand läßt sich leicht im Spatium recto-vaginale von der Vorderwand des Rektum stumpf ablösen. Hierauf werden die seitlichen Befestigungen des Mastdarms durch Umstechungen getrennt. Indem man nunmehr den Analteil mittels einer Balkenzange nach vorn gegen die Symphyse zieht, gelangt man teils stumpf, teils mit Umstechungen auf der Hinterseite des Rektum, zwischen diesem und dem Kreuzbein, nach oben. — Bei höher sitzenden Karzinomen eröffne man rechtzeitig im hinteren Scheidengewölbe das Peritoneum und durchschneide dasselbe zu beiden Seiten des Colon pelvinum nach oben. Dadurch wird die Mobilisierung des Darmes wesentlich gefördert und die Unterbindung des Mesocolon pelvinum erleichtert. Soll eine Resektion des Rektum ausgeführt werden, so verlängert man den Seitenschnitt paranal in die Fossa ischiorectalis der linken oder der rechten Seite (wie beim Schuchardschen Schnitt) und umgeht, nachdem die vordere Wand von der Vagina ausgelöst worden ist, oberhalb des Sphinkter den Darm. Letzterer wird dann an dieser Stelle zwischen zwei Ligaturen quer durchtrennt (nach Rehn und Gersuny). Das obere Darmende wird mit einer Balkenzange gefaßt und, indem man dasselbe nach vorn gegen die Symphyse zieht, in der oben angegebenen Weise weiter ausgelöst. Mir ist die Auslösung gelungen ohne vorherige Durchschneidung des Darmes, indem ich letzteren geschlossen als Schlinge herauspräparierte und so die Asepsis wahrte. Die Blutung ist dabei nicht größer als bei den dorsalen Methoden und es gelingt, Darmstücke von 15—20 cm Länge samt den dazu gehörigen Drüsen zu resezieren. Nach der Resektion wird der Darm entweder, wenn möglich, nach der Invaginationsmethode oder sonst durch die zirkuläre Naht versorgt und die Scheidenwunde nach dem Prinzip der Kolporrhaphie geschlossen, aber die Wunde am Damm so weit offen gelassen, daß die Kreuzbeinaushöhlung mit Jodoformgaze tamponiert werden kann. Rehn operierte 13 Fälle und Gersuny 14 Fälle, mit je 1 Todesfall (an Sepsis).

d) Die kombinierte und die abdominale Methode.

In neuester Zeit steht der Ausbau der kombinierten und abdominalen Methode im Vordergrund des Interesses. Die kombinierte Methode bezweckt, jene Geschwülste, welche für den dorsalen Zugang zu hoch und für den abdominalen zu tief sitzen, von beiden Seiten, von unten und oben zugleich, anzugreifen.

Die Idee, auf dem kombinierten Wege zu operieren, stammt von R. v. Volkmann (1877). Praktisch ausgeführt wurde dieselbe zuerst von König (1882) und Czerny (1883). Dann folgten Jeannel (1891), Kraske (1893), Gaudier (1896) u. a. m.

Man beginnt diese Operation in der Regel mit dem abdominalen Akt, indem man von einem Laparotomieschnitt aus den Darm im Bereich des unteren S romanum, Colon pelvinum und oberen Rektum auslöst, — und dann in einem zweiten Operationsakt vom unteren Leibesende her den ausgelösten Darm abträgt. Bei dem zweiten Akt kann man sich den Darm auf verschiedenen Wegen zugänglich machen. Benützt man den sakralen Zugang, so sprechen wir von der abdomino-sakralen Methode, wählt man den coccygealen, oder perinealen oder vaginalen Weg, so spricht man von einer abdomino-coccygealen sive -perinealen sive -vaginalen Methode. Endlich kann der von oben

mittels Invagination durch den gedehnten Anus nach ...gen und abgetragen werden, dann sprechen wir von ...-analen Methode.

...n Verhältnissen beginnt man die kombinierte Operations-...teren Leibesende und läßt dann den abdominalen Akt ...folgen. Zur raschen Verständigung drücken wir die Operationsakte durch die Wortstellung der Doppelbezeich-... sprechen im ersten Falle von einer abdomino-sakralen, ...n Falle von einer sakro-abdominalen Methode. — Beim ...am unteren Leibesende kann eine Amputation oder Resektion vorgenommen werden. Wir sprechen dann von einer kom-... Amputation oder kombinierten Resektion

...binierte Amputation wird fast vorwiegend in Frankreich ...pflegt und besitzt auch in England manche Freunde. Gaudier, ..., Quénu und Hartmann haben sich für die Ausbildung der-... verdient gemacht. —

...ominale Akt beginnt mit einem medianen Bauchschnitt und ... S romanum oder untersten Colon descendens einen Anus praeter-...definitivus an. Das zentrale Darmende bildet den Kunstafter, das ...gebunden oder blind verschlossen und mit Gaze umwickelt, damit ...tstehen kann. In der Regel wurde die Anlegung eines Kunstafters ...em des erkrankten Darmes in einer Sitzung gemacht, seltener ...raum. Für die abdominale Auslösung des Darmes wird in starker ... der Dünndarm nach oben gedrängt und vom kleinen Becken ...gehalten. Dann werden in einem zweiten Akt nach dem Vor-...no die Arteriae hypogastricae, welche das Blut ...morrhoidalis media und inferior liefern, unterbunden, um bei der ...en Endes des Rektum blutleerer operieren zu können. In der ...andes des Promontorium, etwa 3 cm von der Mittellinie entfernt, Peritoneum. Man fühlt die Arteria iliaca pulsieren, verfolgt sie ...ng der Hypogastrien, welche man $1^1/_2$ cm von der Teilungsstelle ...det. Der Ureter muß auf die Seite geschoben werden. Rechts ist ...g leicht auszuführen, links ist die Aufsuchung derselben durch das Arteria ansetzende Mesosigmoideum, das vorher gespalten werden ...

... Akt bezweckt die Auslösung des S romanum, Colon pelvinum und des ... Bauche her. Es wird das Peritoneum zu beiden Seiten des Mesosigmoi-...Mesokolon gespalten und das freigelegte Gekröse unterbunden. Hierauf ...m von der vorderen Kreuzbeinfläche bis hinab zu Coccyx stumpf ab-... Dann spaltet man das Peritoneum der Douglasfalte sowohl vorn als seit-...darm und dringt stumpf zwischen Blase, Samenbläschen und Prostata ...und dem Rektum anderseits, beim Weibe im Septum recto-vaginale nach ... Nachdem die rekto- und prärektale Wundhöhle provisorisch tamponiert ...der Bauchschnitt geschlossen. —

...folgt als vierter Akt die Auslösung des Rektum von unten her. Die Franzosen ...en hier den perinealen Zugang und exstirpieren in jedem Fall den ganzen ...m einschließlich des Sphinkters. Nach Unterbindung der Art. hypogastricae ...t sich dieser Akt der Operation ohne Blutung. Quénu rühmt dieser ab-...-perinealen Amputation nach, daß der Blutverlust ein sehr geringer und ...ch die Anlegung des Anus praeter die Gefahr der Infektion eine minimale sei.

Die kombinierte Resektion ist in Deutschland gepflegt worden und fast ausschließlich in Anwendung (Czerny, Kraske, Sonnenburg, Rotter, Kümmel u. a.). Sie verzichtet auf einen Anus iliacus, sucht vielmehr den in solchen Fällen fast immer gesunden Schließmuskelteil zur Wiederherstellung der Kontinenz auszunutzen. Die präliminare Ligatur der Arteriae hypogastricae halten wir für überflüssig.

Der Gang der Operation gestaltet sich folgendermaßen: Als Bauchschnitt verwendet Kraske mit Vorliebe einen schiefen linksseitigen, der öfter bis in den M. rectus hinein verlängert werden muß, Rotter dagegen einen medianen, welchem bei Männern eine Einkerbung des einen oder beider Recti über der Symphyse hinzugefügt wird.

Die Auslösung des Darmes beginnt Kraske mit der Durchschneidung desselben oberhalb des Tumors. Die beiden Enden des Darmes werden sofort blind geschlossen. Kraske glaubt, sich damit die Auslösung des Darmes zu erleichtern. Die Darmdurchschneidung setzt eine gewisse Gefahr der Infektion. Die meisten übrigen Chirurgen lösen den Darm aus, ohne seine Kontinuität aufzuheben. Die Auslösung erfolgt in annähernd der gleichen Weise, wie sie Quénu schildert. Nach Spaltung des Peritoneum längs des Darmes und im Douglas wird das Mesosigmoideum mit 2—3 Ligaturen und damit auch die Arteria haemorrhoidalis superior unterbunden; dann der Darm vom Kreuzbein bis hinab zum Levator und vorn von Blase und Prostata stumpf abgelöst. Kraske läßt damit die Auslösung vom Bauch beendet sein. Kümmel und Rotter lösen auch noch die seitlichen Befestigungen des Mastdarms von oben her aus. Rotter fand, daß die seitlichen Stränge, ohne ligiert zu werden, ohne Blutung stumpf durchgerissen werden können und der Darm auch seitlich bis hinab zum Levator freigemacht werden kann. Nachdem noch die Peritonealblätter des Mesenterium und des S romanum zusammengenäht worden sind, wird der Bauchschnitt etagenmäßig geschlossen. — Der 2. Akt beginnt, nachdem der Patient in rechte Seitenlage resp. halbe Bauchlage gebracht worden ist, mit der Resektion des Steißkreuzbeins. Manchen Chirurgen genügt der coccygeale Zugang. Kraske hat nunmehr den Mastdarm noch von der seitlichen Befestigung zu befreien. Darauf wird der Darm aus dem sakrococcygealen Zugang herausgezogen und reseziert, in der gleichen Weise, wie bei der gewöhnlichen dorsalen Resectio recti. Die Darmversorgung erfolgt hier ebenso wie dort, entweder mit der Durchziehungsmethode oder der zirkulären Naht. — Ist der Patient sehr geschwächt oder das obere Darmende schlecht ernährt, dann legt man besser zunächst einen Anus sacralis resp. glutaealis cutaneum an und versucht die Kontinuität des Darmes eventuell 3—4 Wochen später wiederherzustellen.

Bei Frauen kann derjenige, welcher Vorliebe für die vaginale Resectio recti besitzt, die kombinierte Methode auch abdomino-vaginal ausführen. —

Es bleibt noch zu erwähnen, daß in solchen Fällen, in denen der Operateur die Exzision eines Carcinoma recti vom unteren Leibesende begonnen hat und nicht zum Ziele kommt, z. B. wenn die entarteten Drüsen zu hoch hinaufreichen, oder Verwachsungen mit der Blase und anderen Teilen bestehen, dann die kombinierte Methode in anderer Reihenfolge ausgeführt werden muß, indem dem dorsalen Akt der abdominale folgt und der Schluß — die Darmresektion — wieder von unten gemacht wird.

Wir haben von den Unterarten der kombinierten Resektion des Mastdarms noch eine zu besprechen, die abdomino-anale, welche Maunsell an der Leiche und Trendelenburg am Lebenden zuerst angewandt hat. Nachdem der Darm vom Abdomen her bis auf den Levator mobilisiert worden ist, geht ein Assistent durch den gewaltsam oder durch die Sphinkterotomie dilatierten Anus mit einer Zange oder mit der Hand (Kümmel) in den Mastdarm ein, faßt den Tumor und

zieht ihn vorsichtig nach unten heraus, während der Operateur denselben von oben her einstülpt, invaginiert und nach unten schiebt. Dann wird der Darm mit dem Tumor, welcher invaginiert vor dem Anus hängt, reseziert, indem bei der schrittweisen Abtragung die beiden aneinander hängenden Mastdarmröhren zirkulär vernäht werden. Nach Vollendung der Naht zieht sich der Darm von selbst über den Sphinkter hinauf zurück. Trendelenburg tamponiert sodann die Wundhöhle im kleinen Becken vom Bauch her und leitet die Enden der Gazestreifen durch den Bauchschnitt nach außen. Kommt nachträglich eine Kotfistel zu stande, welche sich zur vorderen Bauchwand heraus entleert, soll die Heilung schneller und sicherer zu stande kommen als bei einer sakralen Fistel. — Es sei hier gleich bemerkt, daß die Fälle, in denen die eben beschriebene Invagination gelingt, recht selten sind. Wie oft Trendelenburg die Methode angewandt, ist nicht bekannt. Kümmel sagt, wenn die Methode glücke, sei sie ideal. Ihm gelang sie 3mal. Er schließt die Bauchwunde und versorgt den Darm nach der Durchziehungsmethode.

Ein Mastdarmkarzinom kann in geeigneten Fällen auch durch ein rein abdominales Verfahren reseziert werden (Trendelenburg, v. Bergmann, Rehn, Mackenrodt, Schloffer).

Schloffer beschreibt das Verfahren folgendermaßen: Wenn auf abdominalem Wege der Darm, wie oben beschrieben, bis tief hinab ausgelöst ist, wird er ungemein beweglich, so zwar, daß der extraperitoneal gelegene Teil des Rektum bis hart zum Niveau der Bauchdecken hervorgezogen, reseziert und zirkulär genäht werden kann. Die Wundhöhle im kleinen Becken wird wie bei der abdomino-analen Methode tamponiert. Zur Sicherung der Asepsis soll vorher ein präliminarer Anus praeternaturalis im Colon transversum angelegt werden. Die Methode kann noch angewandt werden bei Karzinomen, welche an der Übergangsfalte des Peritoneum sitzen oder auch zum Teil dem extraperitonealen Rektum angehören. Schloffer verlor unter 3 Fällen nur einen (an Diarrhöe).

4. Nachbehandlung des Operierten.

Nach der Operation nimmt der Patient im Bett, wenn perineal operiert, Rückenlage, wenn dorsal operiert, Seitenlage ein, welche er mit Hilfe des Wärters häufig wechselt. In den ersten Tagen lindern Morphiuminjektionen die Schmerzen. In der ersten Woche wird flüssige Kost und Opium verabreicht. Sobald die aufgepackten Verbandstoffe durchfeuchtet sind, in den ersten Tagen mehrmals täglich, müssen sie gewechselt werden. Die tamponierende Jodoformgaze der Wundhöhle wird schon vom 3. oder 4. Tage ab, zumal wenn Temperatursteigerung eintritt, täglich erneuert, bis auf die hinter dem Kreuzbein liegenden Teile, welche einige Tage länger liegen bleiben können. Wenn die Darmnaht angelegt wurde, muß mit besonderer Sorgfalt revidiert werden, ob nicht der Darm nekrotisch wird. Sobald die Wundhöhle gut granuliert, können, wenn der Kräftezustand des Patienten es erlaubt, Sitz- oder Vollbäder genommen werden. Im übrigen muß die Wundhöhle, wenn Stuhl in dieselbe gelangt, sofort ausgespült werden. Nicht selten verlangt Harnverhaltung (bei Christen 7mal unter 25 Fällen) den Katheterismus. Sie verschwindet nach wenig bis 14 Tagen, dauert selten länger bis mehrere Monate, geht aber immer zurück. Gelegentlich sind schwere Cystitis, Pyelonephritis, die sogar zur Todesursache werden, beobachtet worden. Deshalb ist große Sorgfalt beim

Katheterismus anzuwenden. Man verwende Urotropin schon prophylaktisch.

Eine sorgfältige Nachbehandlung ist von der allergrößten Wichtigkeit. Durch dieselbe kann mancher der zahlreichen Komplikationen, welche in der Mortalitätsstatistik aufgeführt sind, vorgebeugt werden.

5. Die Operationsmortalität.

Die Mastdarmausschneidung gehört zu den größten und schwierigsten Operationen. Sie ist daher mit mannigfachen Gefahren für den Patienten verbunden. Nach der Häufigkeit steht obenan die Wundinfektion, welche sowohl während der Operation durch den Operateur oder vom eröffneten Darm her, als auch während des Wundverlaufes durch austretenden Stuhl bedingt werden kann. Etwa die Hälfte der Todesfälle wird durch Infektion des Beckenbindegewebes und etwas seltener des Peritoneum veranlaßt. Ein kleinerer Teil geht infolge geringer Widerstandsfähigkeit gegenüber den durch die Operation bedingten Schädigungen, durch den Blutverlust, die Narkose, die angewandten Desinfizientien etc. zu Grunde. Manche Operateure haben öfter eine Jodoformintoxikation als Todesursache beschuldigt. Es bleibt eine auffallende Erscheinung, daß gerade diejenigen Chirurgen, welche die Jodoformgazetamponade in systematischer Weise durchgeführt haben (v. Bergmann, Kraske, Czerny), niemals üble Erfahrungen damit gemacht haben. Bedenkt man noch, daß die Symptome der Jodoformvergiftung ganz ähnlich geschildert werden, als die der schleichenden Form jener Wundinfektion, welche Kraske auf das Bacterium coli zurückführt, so darf gewiß die Vermutung nicht ungerechtfertigt erscheinen, daß — wenn auch nicht alle — so doch die meisten sogenannten Jodoformintoxikationen nichts weiter als langsam verlaufende Infektionen gewesen sind.

Eine weitere Ursache für den tödlichen Ausgang ist in gewissen Komplikationen gegeben, welche sich nach jeder Operation ereignen können, wie Pleuritis, Pneumonie, Embolie, welche also nicht direkt von der Mastdarmausschneidung abhängig sind.

Krönlein sammelte das aus 11 Kliniken Deutschlands stammende Material, welches aus dem Zeitraum von 1873—1899 publiziert worden ist, und fand unter 881 Fällen eine Durchschnittsmortalität von 19,4 Prozent. Nach den Todesursachen entfielen 51 Prozent der Sterbefälle auf Wundinfektion ($^2/_3$ auf Sepsis und $^1/_3$ auf Peritonitis), 20 Prozent auf Herzschwäche und Kollaps, 13 Prozent auf Lungenaffektionen und 15 Prozent auf andere Umstände.

Rave hat auf meine Veranlassung die Statistiken der neueren Zeit aus den Kliniken von Krönlein, Schede, Mikulicz, Garrè und Albert (Hocheneggs Statistik gibt leider keine genaueren Krankengeschichten) nach den verschiedensten Gesichtspunkten ausgezogen. Bezüglich der Mortalität ergab sich, daß von 335 Fällen 67 Fälle = 20 Prozent nach der Operation gestorben sind, und zwar 38 Prozent an Sepsis und Peritonitis, 18 Prozent an Kollaps und Herzschwäche, 19 Prozent an Lungenkomplikationen und 23,8 an anderen Ursachen. In 17 Prozent der Sterbefälle war ausgedehntere Gangrän des Darmes vorhanden!

Wenn wir die Statistiken der einzelnen Operateure durchmustern, so begegnen wir großen Verschiedenheiten in der Operationsmortalität. Sie schwankt zwischen 5 und 32 Prozent. Die Ursachen für diese auffallenden Differenzen können in der

. . . ..ger großen Fähigkeit des Operateurs, dem Sitz
... rationsmethode liegen. Die letzteren Fragen sind
... ung. Die Ravesche Studie hat in dieser Rich-
... geliefert. Es ergibt sich aus derselben, daß für
... Linie der Sitz des Tumors maßgebend ist.
... deren obere Grenze mit dem Finger erreicht werden
... von 17 Prozent, dagegen die hochsitzenden eine
... ist die Operation umso gefährlicher, je höher

... inwieweit die Art der Freilegung des Rektum von
... tiefsitzenden Tumoren: 59 perineale Operationen
... ent, 66 Kochersche Operationen (Resektion des
... 85 Kraskesche Operationen von 15 Prozent.
... sind fast nur nach der Kraskeschen Methode
... perineal exstirpiert mit 50 Prozent, und 5 mit der
... mit 20 Prozent Mortalität amputiert, während 38 Fälle
... und eine Mortalität von 23 Prozent hatten. Demnach
... perineal oder nach Kocher oder Kraske, bei
... einen Einfluß auf die Mortalität, welche zwischen
... während die hochsitzenden fast durchweg mit der
... operiert wurden und dem hohen Sitz des Tumors ent-
... von 23 Prozent zeigten. — Die temporäre Kreuz-
... wie hochsitzenden Tumoren ungünstige Resultate
...

... erheblicher Bedeutung für die Prognose der Ope-
... der Männer besitzen bei der perinealen resp.
... lität von 15 resp. 20 Prozent, während die Frauen
... igen. Die Kraskesche Operation aber ist für
Männer, denn die Mortalität der ersteren beträgt
... mer von 13 Prozent. Auch bei den hochsitzenden
... nach der Kraskeschen Methode operiert
... hen Mortalität von 33 Prozent gegenüber 19 Prozent
... en Resultate, welche die Kreuzbeinresektion für die
... daraus erklären, daß im weiten Becken des Weibes
... und mehr noch dadurch, daß die Tumoren recht hoch
... Frauen die Kraskesche Freilegung ausgeführt wurde.
... untersucht, welchen Einfluß die Art der Darm-
... ortalität ausübt, je nachdem die Amputation oder In-
... ht ausgeführt wurde. Auffallenderweise ergibt in dieser
... ine wesentlichen Unterschiede.
... sind Statistiken erschienen, welche zeigen, daß es einer
... ngen ist, die Operationsresultate so zu bessern, daß sie ihren
... en. Die Statistiken von Czerny und Hochenegg,
... lität von 11 resp. 9 Prozent bisher an der Spitze standen,
... den. Bei Ball ist die Mortalität auf 7,5, bei Popper auf
... rmann und Rotter (die 43 Fälle der letzten 3 Jahre)
... unken. Diese Besserung ist zurückzuführen auf Fortschritte in der
... (Gummihandschuhe), größere Übung der Operateure, und auf
daß die Ärzte die Diagnose früher stellen.
... ombinierte Methode muß die Operationsmortalität ge-
... chen werden.



Die kombinierte Amputation des Rektum ergibt bei 38 Fällen (Brüning) 45 Prozent Mortalität. Mayr starben unter 10 Fällen nur 5, also nur 20 Prozent. Auffallend groß ist der Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Patienten, nämlich 85 zu 6 Prozent.

Die kombinierte Resektion zeigt ungefähr die gleiche Sterbeziffer als die Amputation, nämlich 43 Prozent unter 74 Fällen. Zu Schloffers Sammelstatistik sind hinzugezählt die Fälle von v. Eiselsberg, Hochenegg, Kümmel, Kraske und Rotter. Von den Männern starben 64, von den Frauen 9 Prozent. In den neuesten Publikationen ist die Männersterblichkeit stark gesunken. Rotter z. B. verlor von Männern nur 42 Prozent, hatte dagegen bei Frauen eine Mortalität von 50 Prozent. Das erklärt sich daraus, daß er bei letzteren nur in ganz schwierigen Fällen kombiniert operiert.

Groß ist der Einfluß des Alters der Patienten auf die Mortalität. Von 25 Fällen Rotters waren 5 über dem 60. und 18 unter dem 60. Lebensjahre. Von ersteren starben 71, von letzteren nur 33 Prozent. Es sei noch besonders hervorgehoben, daß bei der kombinierten Resektion, obwohl sie noch die Darmnaht auf sich nehmen muß, doch die Mortalität nicht höher ist als bei der Amputation.

Die Todesursachen sind annähernd die gleichen wie bei den dorsalen Methoden, nur daß die Infektion und der Kollaps weit häufiger sind. Die Schuld trägt die Größe der Wunde und der Umstand, daß der kombinierten Methode vorwiegend Fälle zugewiesen werden, welche schwere Komplikationen — bei Rotter in der Hälfte der Fälle — darboten, wie Verwachsungen mit der Blase, dem Dünndarm, dem Peritoneum, Abszesse u. a. m., — und endlich, daß die Operationstechnik noch in der Entwicklung begriffen ist. —

6. Die Wahl der Operationsmethode.

In früheren Jahren hat man nur die tiefsitzenden Mastdarmkrebse operiert und zur Freilegung die perinealen Methoden verwandt. Durch Einführung der Kocherschen und der Kraskeschen Methode sind die hochsitzenden Krebse dem Chirurgen zugänglich geworden. Als dann die Operationsmortalität nicht, wie man von der weiteren Entwicklung dieses Gebietes erwartete, niedriger wurde, sondern teilweise sogar anstieg, hat man ziemlich allgemein diesen Umstand darauf zurückgeführt, daß durch die sakralen Freilegungsmethoden die Operationsgefahr vermehrt würde. Deshalb zeigte sich in den letzten Jahren bei einer größeren Reihe von Operateuren (Czerny, König, Küster, Wölffler, Eiselsberg, Rehn, Senn u. a.) das Bestreben, die Ausübung der sakralen Methode, wenn irgend angängig, einzuschränken und der perinealen wieder mehr Spielraum zu gewähren. Die rein perineale Methode genügte indes den wenigsten. Man fügte fast regelmäßig die Resektion des Steißbeins hinzu und zählt die letztere, die Kochersche Methode, zum perinealen Verfahren. So vermochte man mit der „perinealen“ Freilegung auch die Karzinome der oberen Teile der Pars pelvina recti zu entfernen und reservierte für die Kraskesche Methode vorwiegend die Karzinome des Colon pelvinum.

Andere Operateure, wie Hochenegg, Albert, v. Mikulicz, gaben der sakralen Freilegung den entschiedenen Vorzug und operierten perineal nur die in der Pars perinealis oder wenig darüber sitzenden Tumoren. Sie erzielten zum guten Teil Resultate, welche denjenigen gleichkommen, welche mit der perinealen Methode erreicht werden.

So stehen sich gegenwärtig die beiden Richtungen noch schroff gegenüber. Deshalb habe ich durch Rave die oben erwähnte Statistik zur Klärung dieses Widerspruches bearbeiten lassen. Daraus hat sich ergeben, daß die Operationsgefahren umso größer sind, je höher der zu exstirpierende Tumor sitzt, daß dieselben dagegen von der Art der Freilegungsmethode nur unwesentlich beeinflußt werden. Nur die temporären Kreuzbeinresektionen zeigen eine wesentlich höhere Sterbeziffer.

Wir wollen jetzt noch die Wahl der Operationsmethode für die Männer und Frauen gesondert besprechen.

Bei Männern wird die rein perineale Methode nur in wenigen Fällen, wenn das Karzinom tief unten in der Pars perinealis oder wenig darüber sitzt, genügen. Denn wir müssen auch bei diesen Tumoren die Drüsen der Pars pelvina recti mit entfernen. Deshalb ist bei den tiefsitzenden Karzinomen, deren oberer Rand noch mit den Fingern abgetastet werden kann, bereits die Kochersche Steißbeinresektion hinzuzufügen.

Mit der Kocherschen coccygealen Methode hat man bisher — bis auf wenige Ausnahmen — die Tumoren der Ampulle exstirpiert. In den letzten Jahren ist insofern eine gewisse Verschiebung eingetreten, als eine größere Reihe von Operateuren gelernt haben, mit derselben auch bei hochsitzenden Karzinomen auszukommen. Dementsprechend hat die sakrale Methode an Boden verloren.

Bei Frauen gewährt die Weite des Beckens einen bequemen Zugang von der Scheide und gute Operationsresultate. Hier kann man das vaginale Verfahren anwenden und dasselbe bei hohem Sitz des Tumors mit dem Schuchhardschen paranalen oder sogar dem parasakralen Schnitt kombinieren. Im allgemeinen scheint sich das vaginale Verfahren nicht gerade zahlreiche Anhänger erworben zu haben. Die Blutstillung ist hoch oben öfter recht schwierig, der Abfluß der Wundsekrete nicht so frei und die Darmnaht nicht so sicher als bei der dorsalen Methode (Czerny, Rotter). Dagegen gewährt bei Frauen die coccygeale Freilegung einen sehr weiten Zugang, der die Entfernung des Darmes bis zum oberen S romanum und die Wegnahme des Uterus und der Adnexe gestattet. Operateure, welche Rektumexzisionen nicht häufig auszuführen Gelegenheit haben, sollen mit möglichst wenig Methoden operieren, um größere Übung wenigstens in der einen zu erlangen. Mit der coccygealen resp. coccygo-sakralen Methode vermag man alle Fälle zu operieren.

Jene Fälle, bei welchen mit der dorsalen Methode die radikale Operation der Karzinome des Mastdarms, des Colon pelvinum und des untersten S romanum nicht mehr möglich ist, können oft noch mit der kombinierten Methode erfolgreich operiert werden.

Es bestehen Bestrebungen Ball u. a. m.), nach welchen die hochsitzenden Karzinome auch dann kombiniert operiert werden sollen, wenn die dorsalen Methoden zur Entfernung der fühlbaren krankhaften Teile ausreichen, und zwar aus dem Grunde, um in allen Teilen das Lymphgefäßnetz ganz radikal zu entfernen und so bessere Dauerresultate zu erhalten, etwa wie bei der regelmäßigen Ausräumung der Achselhöhle. Indes ist vorderhand die Mortalität der kombinierten Operation bei Männern noch so hoch, daß diese Bestrebungen uns nicht gerechtfertigt erscheinen. Bei Frauen erreichen wir bei der Weite des Beckens bis auf wenig Fälle mit der dorsalen Methode ungefähr das gleiche wie mit der kombinierten. Deshalb stehen wir auf dem Standpunkt, nur jene Fälle der kombinierten Methode zu unterwerfen, bei denen die dorsalen Methoden auf unüberwindbare Schwierigkeiten, alles Kranke zu entfernen, stoßen. Von diesem Gesichtspunkte stellen sich die Indikationen gegenwärtig etwa folgendermaßen:



nach 3—4 Monaten (W ö l f f l e r - L i e b l e i n) bildet sich ein kontinenzähnlicher Zustand aus. Es kehrt nämlich die durch die Operation verloren gegangene Sensibilität des unteren Darmabschnittes wieder zurück. Dann vermag der Patient wieder wahrzunehmen, wenn der Stuhl in das Darmende herabtritt und findet noch die Zeit, zur Entleerung das Klosett aufzusuchen und eine Beschmutzung der Wäsche zu vermeiden. Dazu kommt, daß der Patient durch eine geeignete Diät meist es erreicht, daß der Stuhl geformt und zu einer bestimmten Stunde nur einmal des Tages erfolgt. Winde können nicht gehalten werden. So werden sie relativ wenig durch den widernatürlichen After belästigt. Wenn der Stuhl nicht von selbst erfolgt, tut man am besten, ein Klistier zu nehmen. Darauf erfolgt in einer halben Stunde die Entleerung. Wenn man aber Abführmittel anwendet, dauert die Entleerung viel länger, oft über Stunden hinaus. — Wird der Patient von Diarrhöe befallen, dann ist eine Beschmutzung der Wäsche nicht zu vermeiden.

Man hat versucht, durch allerlei Bandagen den widernatürlichen After zu verschließen. Dieselben haben sich bei dem Anus perinealis als unwirksam und lästig erwiesen, weil die verschieblichen Weichteile einen dauernden Kontakt nicht gestatten. Hier tut eine einfache T-Binde oder eine Badehose mit Watteeinlage u. dergl. die besten Dienste. Hingegen leistet beim sakralen After die von H o c h e n e g g angegebene Pelotte leidliche Dienste. Der Bandagist nimmt vom Anus sacralis einen Abdruck und fertigt danach eine Gummipelotte (P a y e r verwendet eine Glyzerinpelotte). Diese wird an einen Beckengurt befestigt und mittels einer Feder gegen den Anus gedrückt. Bei fetten Patienten kann auch diese Pelotte im Stiche lassen. Diesen und unbemittelten Patienten ist statt der teuren Pelotte ein Schwamm, welcher durch ein Gummiband an den Anus gedrückt wird, zu verordnen.

Die meisten Patienten finden sich mit dem widernatürlichen After sehr gut ab und viele von ihnen nehmen wieder ihren Beruf auf, beteiligen sich an den gesellschaftlichen Vergnügungen und unternehmen große Reisen, ohne der Umgebung lästig zu fallen.

Wie das Operationsverfahren von W i t z e l hat auch das von G e r s u n y die anfänglich gehegten Hoffnungen nicht erfüllt. Man hat wenig gute Erfahrungen gemacht. P r u t z konnte unter 28 Fällen seiner Statistik (v. E i s e l s b e r g) von G e r s u n y scher Drehung nur 2 finden, welche relative, und einen, der volle Kontinenz besaß. Letzterer, bei welchem ein Teil des Sphinkters erhalten und die Invagination ausgeführt worden war, ist nicht einwandsfrei. Wenn relative Kontinenz der Operation gefolgt ist, bedenke man, daß jeder Anus praeternaturalis nach Wiederkehr der Sensibilität des Darmes ein gleiches Resultat liefern kann. Die Verehrer der G e r s u n y schen Methode haben sich sehr vermindert.

Weit günstiger als nach der Amputation gestalten sich d i e f u n k t i o n e l l e n R e s u l t a t e n a c h d e r R e s e c t i o r e c t i, welche dem Kranken den Schließmuskelteil erhält.

Zunächst sind die unangenehmen Zwischenfälle zu erwähnen, welche die Heilung der zirkulären Darmnaht komplizieren. Wir haben oben schon erwähnt, daß dieselbe nur in seltenen Fällen glatt heilt, in der Regel an der hinteren Peripherie platzt. Geht die Naht nur an einer kleinen Stelle auseinander, dann erfolgt gewöhnlich in einigen Wochen spontaner Schluß der Fistel und das Resultat wird ein vollkommenes. Wenn aber die Naht in größerer Ausdehnung auseinandergeht, dann entsteht ein Anus praeter-



mit der einfachen zirkulären Naht und Rotter mit seiner Lappenplastik erzielten. Die letztere Methode dürfte für den sekundären Verschluß eines Anus sacralis sicherlich die besten Erfolge versprechen.

Man ersieht aus diesen Zahlen, daß die große Mehrzahl der Resezierten die Kontinenz zurückerhalten. Die Statistik hat ferner gezeigt, daß die Operationsmortalität und die Dauererfolge bei den Resektionen nicht schlechter sind als bei den Amputationen. Unter solchen Verhältnissen halten wir die Ansicht derjenigen Chirurgen für unberechtigt, die in allen Fällen die Amputation ausführen und auf die Wiederherstellung der Kontinenz prinzipiell verzichten.

8. Die Dauerresultate der Radikaloperationen des Mastdarmkrebses.

Seit v. Volkmann haben sich die Chirurgen dahin geeinigt, die wegen Krebs operierten Fälle für dauernd geheilt zu betrachten, welche über 3 Jahre von Rezidiven verschont geblieben sind. Wir wissen, daß auch noch später Rezidive auftreten können, doch sind dieselben im ganzen selten. Krönlein stellte aus der oben bereits zitierten Statistik 640 Fälle zusammen von denen 95, also 14,8 Prozent, nach 3 Jahren rezidivfrei waren. Diese Prozentzahl stellt das Minimum der Dauerheilungen dar. Denn in den 640 Fällen sind die 19 Prozent Todesfälle, welche sich infolge der Operation ereigneten, und noch jene Patienten enthalten, bei welchen seit der Operation noch nicht drei Jahre verflossen waren. In der Krönleinschen Statistik schwanken die Dauerheilungen bei den einzelnen Operateuren zwischen 9 und 28 Prozent.

Ich lasse noch einige Statistiken aus der Literatur folgen.

Nach den Statistiken von v. Bergmann, König und Kraske waren von den Patienten, welche die Operation überlebten, noch 20—30 Prozent nach 3 Jahren rezidivfrei, wenn man die Dauerheilungen nur auf die Patienten berechnet, welche länger als 3 Jahre operiert waren. Es gibt allerdings auch Statistiken, in welchen nur 6—15 Prozent der Operierten dauernd geheilt wurden. Das große Material von Czerny, 238 Fälle umfassend, ergibt, daß von den 42 Fällen aus den 3 Jahren der jüngsten Zeit noch 17 rezidivfrei leben, und daß von den 196 Patienten, welche vor mehr als 3 Jahren operiert worden waren, noch 24 rezidivfrei leben und 10 ohne Rezidiv an interkurrenter Krankheit starben. Daraus resultieren 17,3 Prozent Dauerheilungen. Zu diesen 34 Dauerheilungen kommen noch 13 weitere Fälle, in denen der Krebs erst nach 5—11 Jahren wiederkehrte. Rechnet man diese hinzu, so blieben 47 Fälle länger als 3 Jahre geheilt, was 24 Prozent Dauerheilungen entspricht. — 20 Fälle blieben über 8—24 Jahre und unter diesen 14 über 10 Jahre geheilt. —

Hochenegg erzielte folgende Resultate: Unter 121 Fällen waren 10 im Anschluß an die Operation, 5 vor Ablauf von 3 Jahren interkurrent ohne Rezidiv gestorben und bei 22 Fällen waren seit der Operation noch nicht 3 Jahre verflossen. Von den übrig bleibenden 84 Fällen waren 3 Jahre nach der Operation 29 geheilt, — 8 von diesen 29 sind noch nach dem 3. Jahre vom Rezidiv befallen worden. Demnach sind jetzt von 84 Fällen 21 länger als 3 Jahre geheilt, was 25 Prozent Dauerheilungen ergibt. Berechnet man diese 21 Fälle auf die Gesamtzahl seiner Operationen, also auf 121 Fälle, dann betragen die Dauerresultate 14 Prozent, nach der Publikation von 1902 auf 174 Fälle sogar 17 Prozent. — Von 60 Radikaloperierten Popperts (Richter) blieben über 3 Jahre 17 = 28 Prozent geheilt. Zu diesen kommen noch 3 Fälle, welche länger als 3 Jahre post operat. interkurrent starben, so daß 20 Fälle,

d. h. 33 Prozent, Heilungen von mehr als 3jähriger Dauer zeigten. Besonders erwähnenswert ist noch, daß sich unter diesen Dauerheilungen mehr Fälle mit Resektionen (9 an der Zahl) als mit Amputationen (8 an der Zahl) finden, woraus man ersieht, daß mit Resektionen bei guter Anwendung der Methode keine schlechteren Resultate erzielt werden als mit Amputationen. —

Aus Rotters (Petermann) Statistik geht hervor, daß von den 43 länger als 3 Jahre operierten Patienten 12 = 27 Prozent noch gesund lebten. Berechnet man diese 12 Dauerheilungen nur auf die Fälle, welche die Operation überstanden haben, so erhalten wir 41 Prozent Dauerheilungen. Die erstere Berechnung interessiert mehr den Patienten, die letztere mehr den Chirurgen, welcher wissen will, wie oft er radikal operiert hat.

Das sind Zahlen, welche zweifellos beweisen, daß der Mastdarmkrebs dauernd geheilt werden kann und daß die Radikaloperation keine ungünstigen Aussichten gewährt, wenn ungefähr jeder Dritte bis Fünfte der Operierten über 3 Jahre rezidivfrei bleibt. Diese Resultate sind erzielt worden an Patienten, welche zum größten Teil in vorgerücktem Stadium der Krankheit zur Operation gelangten und obwohl die deutschen Chirurgen ihre Indikationen sehr weit hinausgeschoben haben. Für das Dauerresultat ist auch das Alter der Patienten von Wichtigkeit. Jugendliche Personen erkranken viel häufiger an Rezidiven als ältere. Aus diesem Grunde wollen manche englische Chirurgen Kranke unter 40 Jahren gar nicht mehr operieren. Eine Besserung der Resultate wird sich noch erzielen lassen, einmal dadurch, daß das Karzinom noch radikaler operiert wird, indem besonders die erkrankten Lymphdrüsen noch mehr als bisher berücksichtigt werden, von welchen fast regelmäßig das Rezidiv ausgeht, und zweitens, wenn die Patienten frühzeitiger zur Operation gelangen.

Über die Dauerresultate, welche mit der kombinierten Methode erzielt werden, läßt sich bei der kurzen Zeit der Entwicklung dieser Frage und der kleinen Zahlen der Statistiken noch wenig sagen. Die Berichte derjenigen Autoren, welche die kombinierte Amputation ausführen, lauten sehr ermutigend. Von 6 Fällen Quénus lebten 4 nach 3—4 Jahren rezidivfrei. Mayo fand 50 Prozent Dauerheilungen unter 14 Fällen. Gouillot berichtet von 4 Dauerheilungen unter 7 Fällen. — Bezüglich der kombinierten Resektion liegen für die Beurteilung der Dauerheilungen wenig Zahlen vor. Von den 11 Fällen der Rotterschen Statistik, welche die Operation überstanden, lebten zur Zeit der Publikation ein Fall 7 Jahre, 2 über 3 Jahre und 8 Fälle kürzere Zeit. Die meisten Operationen stammten aus der jüngsten Zeit. — Bei den Indikationen, welche in Deutschland für die kombinierte Methode Geltung haben, dürfen wir unsere Hoffnungen nicht zu hoch spannen, weil in diesem Material vorwiegend Fälle enthalten sind, welche am Rande der Operabilität standen — wegen der Verwachsungen mit Darm, Blase etc.

9. Die Behandlung inoperabler Mastdarmkrebse.

Um die großen Beschwerden inoperabler Karzinome, welche durch die Stenosierung des Rektum und den Zerfall der Neubildung entstehen, zu lindern, hat man

1. Auskratzungen der Geschwulst mit dem scharfen Löffel vorgenommen. Indem die im Zerfall begriffenen Massen entfernt werden, sollten die Jauchung und die Stenosenerscheinungen beseitigt werden. Man hat damit in der Tat öfter den gewünschten Erfolg erzielt. Doch ist man in neuerer Zeit fast allgemein von diesem Eingriff zurückgekommen, weil die Blutung eine recht reichliche und die Kranken

..hwächende ist und weil nicht ganz selten, besonders bei hochsitzenden Karzinomen, ..beim Auslöffeln Perforationen in dem Peritonealraum mit nachfolgender tödlich ..verlaufender Peritonitis vorgekommen sind und weil endlich der Erfolg ein rasch ..vorübergehender war. Ebenso ist

2. die Rectotomia linearis außer Gebrauch gekommen, die sich überdies nur für stenosierende fibröse Karzinome eignete. - Dagegen hat

3. die Colostomia iliaca ziemlich allgemein Aufnahme gefunden. Die schwierige, zeitraubende Colostomia lumbalis nach Callisen, d. h. die Eröffnung des Colon descendens an seiner vom Peritoneum nicht bedeckten Seite, von ..em lumbalen Schnitt aus ist, nachdem die Eröffnung des Bauchraumes kaum noch ..ne Gefahr einschließt, ganz verlassen worden.

Die Colostomia iliaca, durch welche der Stuhl oberhalb des Tumors durch .. Öffnung im S romanum nach außen geleitet wird, beseitigt einmal die ..osenerscheinungen vollkommen und dauernd und vermindert zweitens die ..chung und Blutungen in erheblichem Grade, indem die zum Zerfall geneigte Neu..ng dem Kontakt und dem zersetzenden Einfluß der Fäces entzogen wird. Man ..gar behauptet, daß dadurch das Wachstum der Neubildung verlangsamt, ja daß .. inoperables Karzinom nachträglich noch operabel werden könne, eine Ansicht, .. auf einem Beobachtungsfehler beruht und sich leider nicht bestätigt hat. Denn ..inbaren Besserungen rühren vom Rückgang entzündlicher Schwellung her. ..e Kolostomie übt auf das Allgemeinbefinden der Kranken in der Regel einen ..stigen Einfluß aus. Mit dem Wegfall der Kotstauung und der Verminderung ..uchung verschwindet die Kotresorption und die chronische .., die überaus lästigen andauernden, mit Tenesmen verbundenen Stühle fallen ..s verbleiben noch die Sekretion des ulzerierten Tumors, die durch die Anwesen..r Neubildung bedingten Schmerzen, welche manchmal sehr gering, andermal ..ngs auch sehr quälend sein können. Unter den neuen Verhältnissen erholen sich ..alls die meisten Patienten wieder erheblich, bekommen Appetit und Schlaf, ..en an Gewicht und Kräften zu, nicht selten in so hohem Grade, daß sie ihren ..t wieder aufnehmen können. — Die Operation wirkt in sehr vielen Fällen lebenver..ernd. Sie stellt einen ungefährlichen Eingriff, der auch unter lokaler Anästhesie ..geführt werden kann, dar. Czerny verlor unter 43 Fällen nur 3 durch die Operation. .. übrigen 40 lebten noch 40 Tage bis $3^1/_2$ Jahre, darunter 12 länger als $1^1/_2$ Jahr.

Für diese gewiß hoch anzuschlagenden Vorteile tauscht der Patient die Unbequemlichkeiten des Anus praeternaturalis iliacus ein, welche von den einzelnen Operateuren sehr verschieden hoch veranschlagt werden. Ich muß König und Czerny beistimmen, daß die Belästigungen durch denselben nicht so groß sind, als man a priori annehmen möchte. Wenn die Patienten eine geeignete Diät einhalten und jeden Morgen durch ein Klysma für eine ordentliche Entleerung sorgen, so bleiben sie für den übrigen Tag fast ganz sauber. Manche von ihnen vermögen sogar an Gesellschaften teilzunehmen, ohne der Umgebung unbequem zu werden. Vor allem bedenke man immer, wie großen Qualen, welche die Stenose und Jauchung verursachen, der Kranke mit dem Anus iliacus entgeht.

Die Indikationen zur Anlegung einer Kolostomie werden verschieden ausfallen, je nachdem der Operateur die Annehmlichkeiten derselben höher oder geringer anschlägt. Kraske, welcher den Anus iliacus für einen jammervollen Zustand erklärt, will denselben erst anlegen, wenn Ileus vorhanden ist oder einzutreten droht. Ich schließe mich der Auffassung von Czerny, König und anderen an, welche die Operation schon dann ausführen, wenn sehr häufige und quälende Abgänge von Schleim und Jauche statthaben und der Stuhl durch Abführmittel und Klistiere nur ungenügend erzielt werden kann.

Sachregister.

A.

Adenom des Darmes 342.
— der Leber 648.
— des Magens 290.
— des Nabels 31.
— des Pankreas 730.
— des Rektum 829.
Aktinomykose der Bauchdecken 12.
— des Darmes 337.
— der Gallenblase 659.
— des Magens 338.
— des Peritoneum 104.
— des Proc. vermiformis 411.
Aneurysma der Aorta abdominalis 104.
— der Art. hepatica 651.
Angiom der Bauchdecken 13.
— des Rektum 828.
Anus, Atherom 826.
— Atresie 741.
— Cyste 826.
— Fibrom 826.
— Fissur 768.
— Fistel 778.
— Furunkel 761.
— Intertrigo 760.
— Karzinom 826.
— Kondylome 765.
— — spitze 825.
— Prolaps 809.
— Pruritus 760.
— Striktur 785.
— Tuberkulose 767.
— tuberkulöse Fistel 778. 784.
— Verengerung bei Prolaps 816.
Anus praeternaturalis 162.
— — bei Atresia ani 750.
— — bei Carcinoma recti 706.
— — bei inkarzerierter Hernie 497.
— — bei Strictura recti 795.
— — Technik 164.
— — Verschluß 168.
Aorta abdominalis, Aneurysma 104.
Apoplexie des Pankreas 708.
Appendicitis s. Perityphlitis u. Proc. vermiformis.
Art. epigastrica, Verletzung 5.
— hepatica, Aneurysma 651.
— mesenterica, Embolie 358.
Ascites 105.
— Punktion 107.
Atherom des Anus 826.
— des Nabels 31.
Atresia ani 741.
— — Behandlung 748.
— — Statistik 753.
— recti 742.

B.

Bauchdecken, Aktinomykose 12.
— Angiom 13.
— Dermoid 20.
— Desmoid 15.
— Echinococcus 20.
— Entzündung 8.
— — fortgeleitet 10.
— Fibroma molluscum 13.
— Fremdkörper 7.
— Karzinom 20.
— Lipom 14.
— Pfählung 5.
— Quetschung 1.
— Sarkom 14.
— Spontanruptur 3.
— Wunden 4.
Bauchdeckennaht 115.
Bauchmuskeln, Zerreißung 3.
Bauchnarbenbruch 121. 583.
Bauchoperationen, Allgemeines 109.
Bauchverschluß nach Darmoperationen 184.
Blasendarmfistel 231.
Blutcyste des Pankreas 709.
— des Peritoneum 102.
Bruchband 442.
— für Hernia femoralis 548.
— — — inguinalis 527.
— — — umbilicalis 567.
Bruchhülle, akzessorische 434.
Bruchinhalt 429.
Bruchpforte 426.
Bruchsack 427.
— Obliteration 428.
— Tuberkulose 455.
— Verkalkung 428.
— Zerreißung bei Taxis 477.
Bruchsackcyste 428.
Bruchsackdivertikel 427.
Bruchwasser 460.
Bursa omentalis, Empyem 711.

C.

Cholangitis 658.
Cholecystektomie 672.

Cholecystendyse 473.
Cholecystenterostomie 473.
Cholecystitis 458.
Cholecystostomie 471.
Choledocho-Duodenostomie 475.
Choledochotomie 474.
Cholelithiasis 460.
- Diagnose 464.
- Nachbehandlung 477.
- Operationstechnik 460.
- Rezidiv nach Operationen 480.
Chyluscyste des Peritoneum 102.
Circulus vitiosus (Gastroenterostomie) 144.
Colon, Defekt 315.
Colica mucosa 327.
Cyste des Anus 328.
- epitheliale, des Mesenterium 102.
- der Leber 645.
- des Pankreas 718.
- des Peritoneum 102.
- seröse, der Milz 698.
Cysticercus des Peritoneum 102.
Cysticotomie 472.

D.

Darm, Achsendrehung 384.
- bei Gastroenterostomie 147.
- Adenom 342.
- Aktinomykose 337.
- Atresie 313.
- Aufblähung 238.
- Ausschaltung 182.
- bei Karzinom 355.
- Dehnungsgeschwür 327.
- Divertikel, erworbenes 315.
- Fibrom 348.
- Fremdkörper 218.
- Geschwür 328.
- Perforation 328.
- Karzinom 349.
- kongenitale Lageanomalie 314.
- Kontusion 208.
- Lähmung 382.
- entzündliche 54.
- postoperative 117.
- Lipom 343.
- Meckelsches Divertikel 309.
- Myom 344.
- Nekrose bei Invagination 382.
- Pneumatosis cystoides 346.
- Polypose 342.
- Resektion 173.
- bei Anus praeternaturalis 169.
- bei Karzinom 355.
- mehrzeitig 172.
- Technik 173.
- seitliche Apposition 173.
- Implantation 174.
- Sarkom 346.
- Schnürverschluß 126.
- stenosierendes Geschwür 330.
- subkutane Ruptur 191.
- Typhusgeschwür 328.
- Untersuchungsmethoden 234.

Darm, Verletzung 187, 208.
— Verlagerung 280.
Darmblasenfistel 231.
Darmblutung bei Taxis [illegible]
Darmfistel 223.
— Anlegung 165.
— innere 228.
— am Nabel 28.
— Verschluß 168.
Darmgallenwegfistel 229.
Darmgenitalfistel 230.
Darmharnwegfistel 231.
Darmknopf nach Murphy 128.
Darmkompressorium nach Doyen 166.
Darmnaht 122.
Darmschere nach Dupuytren 168.
Darmsporn (Gastroenterostomie) 145.
Darmstreifung 121.
Darmstein 218, 366.
Darmstenose 317.
— nach Brucheinklemmung 330.
— kongenitale 313.
— multiple 323.
— tuberkulöse 331.
— traumatische 330.
— tuberkulöse 330.
Darmtuberkulose 330.
— Behandlung 332, 336.
Darmwandhernie 630.
— Inkarzeration 462.
Dehnungsgeschwür des Darmes 327, 461.
Dermoid der Bauchdecken 20.
— der Leber 645.
— des Nabels 31.
— des Peritoneum 103.
— des Rektum 429.
Desmoid der Bauchdecken 15.
Diabetes bei Pankreaserkrankung 707.
Dickdarm, angeborene Dilatation 314.
— Stenose 323.
— Verletzung 210.
Diphtherie des Nabels 27.
Divertikel, erworbenes, des Darmes 315.
— des Magens 298.
— Meckelsches 309.
Dottergangdivertikel 24.
Dottergangfistel 22.
Ductus cysticus, Sondierung 478.
— hepaticus, Drainage 478.
Dünndarmstenose 321.
Duodenoplastik 296.
Duodenostomie 161.
Duodenotomie 675.
Duodenum, Fremdkörpereinkeilung 219.
— Geschwür 283.
— Kontusion 206.
— penetrierende Verletzung 206.
— Stenose 319.
— Tumoren 353.
Dupuytrensche Darmschere 168.

E.

Echinococcus der Bauchdecken 20.
— der Gallenblase 659.

Echinococcus der Leber 633.
— — — multilokulärer 644.
— der Milz 694.
— des Pankreas 730.
— des Peritoneum 102.
— des Rektum 828.
Elephantiasis recti 766.
Embolie der Mesenterialgefäße 358.
— nach Netzabbindung 102.
Empyem der Bursa omentalis 711.
— des Proc. vermiformis 395.
Endotheliom des Magens 290.
Enteroanastomose 172.
— bei Karzinom 356.
Enterolith 218.
Enteropexie 160.
Enteroplastik 160.
Enterorrhaphie 160.
Enterostomie 160.
Enteroteratom 23.
Enterotom 168.
Enterotomie 160.
Enterotrib nach v. Mikulicz 127.
Epithelcyste des Mesenterium 102.
Erosion, hämorrhagische, des Magens 287.
Erysipel des Nabels 27.

F.

Fettgewebsnekrose des Pankreas 712.
Fibrom des Anus 826.
— des Darmes 346.
— des Nabels 30.
— des Peritoneum 100.
— des Rektum 827.
Fibroma molluscum der Bauchdecken 13.
Fissura ani 768.
Fistel des Nabels 27.
Fistula ani 768.
— stercoralis, Anlegung 163.
— — Verschluß 166.
Fremdkörper des Darmes 218.
— des Magens 214.
— des Rektum 754.
Furchennabel 26.
Furunkel des Anus 761.

G.

Gallenblase, Aktinomykose 659.
— Drainage 674.
— Gangrän 658.
— Karzinom 681.
— Tuberkulose 659.
— Zerreißung 625.
Gallengang, Karzinom 684.
Gallensteine 660.
Gallensteinileus 366. 385.
Gallenwegdarmfistel 229.
Gallenwege, Anatomie 656.
— Fistel nach Operationen 678.
— Tumoren 681.
— Verletzung 624.
Gastrektomie 159.
Gastroanastomose 140.
Gastroduodenostomie 141.
Gastroenterostomie 141.
— Circulus vitiosus 144.
— bei Magenkarzinom 306.
— Methoden 142.
— Spornbildung 145.
— Technik 149.
— bei Ulcus ventriculi 282.
Gastrojejunostomie 141.
Gastrolysis 134.
Gastropexie 134.
Gastroplastik 140.
Gastroplicatio 133.
Gastroptosis 256.
Gastrorrhaphie 134.
Gastroskopie 239.
Gastrostomie 135.
— nach Frank 137.
— nach Kader 137.
— nach Marwedel 137.
— nach Witzel 135.
Gastrotomie 134.
Gonorrhoische Peritonitis 77.
— Proctitis 764.
Granulom des Nabels 29.
Gumma der Leber 647.
— des Mesenterium 100.
— des Nabels 30.
— des Pankreas 730.
— des Rektum 765.

H.

Hämorrhoiden 797.
— Anatomie 797.
— Exstirpation 806.
— Hantelpessar 802.
— hochsitzende 808.
— Karbolglyzerininjektion 808.
— Kauterisation 804.
— Ligatur 808.
— Phlebitis 801.
— Prolaps 800.
Hämorrhoidenzange 804.
Hedrocele 592.
Heftpflasterverband bei Hernia umbilicalis 564.
Hepatopexie 653.
Hepatoptose 652.

Hernien, Allgemeines.

Hernien, Abreißung des Schnürringes 477.
— Allgemeinbeschwerden 438.
— Anus praeternaturalis 497.
— Appendicitis im Bruchsack 455.
— bruchsacklose 428.
— chronische Inkarzeration 471.
— Diagnose 434.
— Differentialdiagnose 553.
— Einklemmung 457.
— — Diagnose 466.
— — Taxis 472.
— Einklemmungsshock 465.
— Entstehung 599.
— — durch Unfall 612.

Hernien, Entzündung 454.
— Gangrän 460.
— irreponible 437.
— Koteinklemmung 458.
— Kotstauung 452.
— künstliche Erzeugung 615.
— Obliteration durch Injektion 446,
— Paraffininjektion 447.
— Phlegmone periherniaria 455.
— Radikaloperation 447.
— — nach Ball 532.
— — — Bassini 532.
— — — Czerny 531.
— — — Girard 535.
— — — Kocher 536.
— — — Küster 531.
— — — Macewen 532.
— bei Herniotomie 493.
— — Statistik 492.
— Reduction en masse 476.
— Reposition 440.
— Scheinreduktion 476.
— Schnürfurche bei Einklemmung 461.
— Tuberkulose des Bruchsacks 455.

Hernien, Spezielles.

Hernia adiposa 433.
— diaphragmatica 594.
— encystica 428. 518.
— epigastrica 580.
— femoralis, Anatomie 540.
— — Arterien 544.
— — Bruchband 548.
— — externa 546.
— — Herniotomie 549.
— — Inkarzeration 548.
— — pectinea 546.
— — properitonealis 547.
— — Radikaloperation 550.
— — retrovascularis 547.
— funiculi umbilicalis, Anatomie 559.
— — — Entwicklung 557.
— — — Therapie 561.
— glutaea 588.
— inguinalis, Anatomie 500.
— — Bruchband 527.
— — lateralis 506.
— — — acquisita 513.
— — — congenita 509.
— — — incipiens 507
— — — interstitialis 508.
— — medialis 519.
— — beim Weib 521.
— inguino-superficialis 525.
— interparietalis 524.
— ischiadica 588.
— labialis posterior 590.
— ligamenti Gimbernati 546.
— lineae albae 579.
— — semicircularis 582.
— Littrica 430.
— lumbalis 585.
— obturatoria 574.
— parainguinalis 523.
— perinealis 590.
Hernia properitonealis 525.
— in recto 592.
— scrotalis 508.
— supravesicalis 523.
— umbilicalis der Erwachsenen 565.
— — infantum 562.
— — Radikaloperation 570.
— vaginalis funicularis 512.
— — testicularis 512.
— ventralis 578.
— — lateralis congenita 586.
Herniotomie 480.
— bei Darmgangrän 488.
— extraperitoneale 483.
— bei Hernia femoralis 549.
— — — umbilicalis 569.
— Nachbehandlung 494.
— Statistik 492.
Hirschsprungsche Krankheit 313.
Hydrocele bei Hernie 514.
Hydrops des Proc. vermiformis 394.
Hygroma praevesicale 11.
Hyperacidität bei Ulcus ventriculi 269.
Hyperplasie, knotige, der Leber 648.

I.

Ileocökaltumor, tuberkulöser 333.
Ileostomie 162.
Ileus 361.
— dynamischer 361.
— — Therapie 401.
— Gallenstein- 366. 385.
— nach Gastroenterostomie 147.
— nach Herniotomie 495.
— Invaginations- 367.
— nach Laparotomie 119.
— Obturations- 365.
— — Diagnose 382.
— — Therapie 386.
— bei Peritonitis 372.
— Strangulations- 363.
— — Diagnose 374.
— — Therapie 380.
— Symptome 368.
Indikanvermehrung bei Ileus 369.
Intertrigo 760.
Invagination des Darms 367. 385.

J.

Jejunostomie 161.
— bei Magengeschwür 282.
— bei Magenkarzinom 307.
Jejunum, Stenose 320.
— Ulcus pepticum 281.
Jodoformgazebeutel zur Drainage des Peritoneum 116.

K.

Karzinom des Anus 826.
— der Bauchdecken 20.
— des Darms 348.
— der Gallenblase 681.
— der Gallengänge 684.
— der Leber 648.

Karzinom des Magens 290.
— des Nabels 31.
— des Pankreas 730.
— des Rektum 832.
Karzinose des Peritoneum 99.
Klistier, Verletzung bei 757.
Kolik bei Darmstenose 322.
Kolon ascendens, Defekt 815; s. auch Darm; Dickdarm.
— Gangrän bei Magenresektion 154.
— Kompression bei Gastroenterostomie 143.
Kolopexie 820.
Kolostomie 162.
Kondylome des Anus 765.
— — — spitze 825.
Kotfistel 223.
— Verschluß 166.
Kotstein 218.
— im Proc. vermiformis 393.
— im Rektum 754.
Kottumor 220.
Kreuzbein, Resektion bei Carcinoma recti 840.
— temporäre Resektion 850.
Kryptorchismus bei Hernie 514.

L.

Laparotomie, Infiltrationsanästhesie 113.
— Lagerung des Patienten 112.
— Nachbehandlung 117.
— Naht 115.
— Narkose 113.
— Schnittführung 113.
— Vorbereitung 110.
Leber, Abszeß 626.
— — bei Ulcus duodeni 285.
— Adenom 648.
— Anatomie 616.
— Aneurysma der Art. hepatica 651.
— Apoplexie 618.
— Cyste 645.
— Dermoid 645.
— Echinococcus 633.
— — Perforation 635.
— — Therapie 639.
— Embolie 627.
— Karzinom 648.
— knotige Hyperplasie 648.
— Kontusion 619.
— multilokulärer Echinococcus 644.
— Naht 622.
— Punktion bei Abszeß 630.
— — bei Echinococcus 636.
— Regeneration 617.
— Sarkom 651.
— Schnürlappen 652.
— Syphilom 647.
— Verletzung 617.
— Zerreißung 619.
Leberzellenembolie 618.
Leukämie, Milztumor 697.
Lipom der Bauchdecken 14.
— des Darmes 343.
— der Linea alba 433.
Lipom des Peritoneum 100.
Lungenembolie nach Laparotomie 119.
Lupus des Anus 767.
Lymphcyste, retroperitoneale 103.
Lymphdrüsen des Magens 293.
Lymphom des Pankreas 730.

M.

Magen, Abszeß 288.
— Adenom 290.
— Aktinomykose 338.
— Aufblähung 236. 249.
— Dilatation, akute nach Operationen 120.
— Divertikel 288.
— Ektasie 255. 287.
— Endotheliom 290.
— Exstirpation 159.
— Exzision 151.
— Fremdkörper 214.
— Gastroenterostomie 141.
— Gastrolysis 134.
— Gastropexie 134.
— Gastroplicatio 133.
— Gastroskopie 239.
— hämorrhagische Erosion 287.
— Inhaltsuntersuchung 239.
— kongenitale Pylorustenose 263.
— Kontusion 188.
— Lage 133.
— Lymphdrüsen 293.
— Lymphgefäße 293.
— Milzbrandpustel 288.
— Myom 289.
— Naht 158.
— Neurose 273.
— Peristaltik 256.
— Phlegmone 288.
— Phytobezoar 215.
— Sarkom 289.
— Schußverletzung 199.
— Sondenverletzung 211.
— Sondierung 238.
— Spätperforation 194.
— Spornbildung bei Gastroenterostomie 145.
— subkutane Ruptur 191.
— — — Behandlung 196.
— subkutane Verletzung 190.
— syphilitisches Geschwür 287.
— tuberkulöses Geschwür 287.
— Trichobezoar 215.
— typhöses Geschwür 288.
— Ulcuskarzinom 297.
— Untersuchungsmethoden 234.
— Verätzung 212.
— Verletzung 187.
— — penetrierend 199.
— — subkutan 190.
— Volvulus 261.
Magenblutung 268.
— Therapie 275.
Magendarmblutung nach Laparotomie 120.
Magendarmkompressorium nach v. Mikulicz 156.
Magenfistel 221.

Magenfistel Ernährung durch dieselbe 137.
innere 222.
Verschluß 138, s. auch Gastrostomie.
Magengeschwür s. Ulcus ventriculi.
Magenkarzinom 290.
Chemismus 290.
Gastroenterostomie 296.
Motilität 296.
nicht stenosierendes 290.
der Pars cardiaca 291.
Radikaloperation 296.
Statistik 297.
Tumor 290.
Magenkolonfistel 232.
Magenresektion 151.
bei Karzinom 296.
funktionelles Resultat 299.
Naht 158.
Technik 153.
Magensaftfluß, chronischer 257.
Magensteifung 256.
Magentumor, Lokalisation 249.
Malariamilz, Exstirpation 698.
Mastdarm s. Rektum.
Mastdarmsondierung 289.
Meckelsches Divertikel 309.
Megacolon congenitum 313.
Melanosarkom der Bauchdecken 14.
Mesenterialgefäße, Embolie 358.
Thrombose 359.
Mesenterialnaht (Darmresektion) 178.
Mesenterium, Epithelialcyste 102.
Gumma 100.
Verletzung 209.
Meteorismus, lokaler 321.
bei inkarzerierter Hernie 464.
Milz, Abszeß 690.
Anatomie 685.
Echinococcus 694.
Exstirpation 699.
Kontusion 688.
leukämischer Tumor 697.
Prolaps 688.
Ruptur 688.
Sarkom 695.
seröse Cyste 693.
Tumoren 695.
Verletzung 688.
Milzbrandpustel des Magens 288.
Monroscher Punkt (Ascites) 107.
Murphyknopf 128.
Myom des Darms 344.
des Magens 289.
des Rektum 828.
Myxom des Nabels 80.
des Peritoneum 100.
Myxosarkom der Nabelschnur 81.

N.

Nabel, Adenom 81.
angeborene Verschmelzung mit der Blase 26.
Atherom 81.
Dermoid 81.
- Dottergangsdivertikel 24.
Nabel, Dottergangsfistel 22.
Entzündung 27.
Ekzem 27.
Gangrän 27.
Granulom 29.
Gumma 30.
Karzinom 31.
Myxom 30.
Sarkom 30.
Stein 27.
Urachuscyste 25.
Urachusfistel 25.
Nabelbruch s. Hernia umbilicalis.
Nabelschnur, Myxosarkom 31.
Narkose bei Laparotomie 113.
Narkosenlähmung 120.
Netz, Tumoren 100.
Verletzung 211.
Netzbruch, Einklemmung 469.
Neurose des Magens 273.
Nierenkolonfistel 231.

O.

Obturationsileus 365.
Diagnose 382.
Therapie 386.

P.

Pankreas, Anatomie 705.
Blutung 708.
Echinococcus 730.
Entzündung 709.
— Exstirpation 730.
— Fettgewebsnekrose 712.
— Gumma 730.
- Karzinom 730.
Nekrose 711.
— Prolaps 736.
Pseudocyste 719.
- - Ranula 719.
Sarkom 730.
— Stein 733.
Tuberkulose 730.
Verlagerung 736.
- Verletzung 734.
Pankreascyste 718.
— Drainage 728.
Exstirpation 729.
- Punktion 727.
Topographie 722.
Pankreatitis acuta 709.
chronica 716.
- haemorrhagica 711.
- - purulenta 711.
Papillom des Rektum 831.
Papillotomie 675.
Paraffininjektion bei Hernien 447.
— bei Hernia umbilicalis 565.
Parotitis nach Laparotomie 120.
Pelveoperitonitis gonorrhoica 77.
Pericholecystitis 661.
Perigastritis 266. 288.
Periproctitis 772.
Peritonealtaschen 37.
Peritoneum, Aktinomykose 104.

Peritoneum, Anatomie 35.
— Ausspülung bei Peritonitis 66.
— Cyste 102.
— Cysticercus 102.
— Dermoid 103.
— Echinococcus 102.
— Empfindlichkeit 113.
— Fibrom 100.
— Fremdkörper 121.
— Karzinose 99.
— Lipom 100.
— Lymphcyste 103.
— Myxom 100.
— Physiologie 38.
— Pseudotuberkulose 91.
— teratoide Geschwülste 103.
— Tuberkulose 89.
— Verletzung 94.
— — offene 95.
— — subkutane 97.
Peritonitis 39.
— adhaesiva 87.
— chronica exsudativa 85.
— circumscripta 73.
— diffusa 40.
— — aseptische 43.
— — Ausgangspunkt 44.
— — Diagnose 57.
— — Exsudat 51.
— — Symptome 48.
— — Therapie 60.
— gonorrhoica 77.
— nach Herniotomie 496.
— idiopathische 41.
— bei Ileus 362.
— perforativa 55.
— bei Perityphlitis 69. 399.
— progrediente, fibrinös-eitrige 56.
— puerperalis 72.
— tuberculosa 89.
— bei Typhus 71.
Perityphlitis 390.
— Abszeßeröffnung 417.
— Diagnose 409.
— Formen 394.
— Perforation in den Darm 398.
— — in die Gefäße 399.
— Radikaloperation 422.
— Rezidiv 408.
— Symptome 401.
— Therapie 412.
Perityphlitischer Abszeß 398.
Perityphlitischer Tumor 397.
Perixenitis 663.
Pfählungsverletzung 5.
Phlegmone der Bauchdecken 10.
— des Magens 288.
— periherniäre 455.
— periproktitische 775.
Phytobezoar 215.
Plastica gastro-duodenale 140.
Pneumatosis intestinorum 346.
Pneumonie nach Laparotomie 119.
— nach Hernienradikaloperation 538.
— bei inkarzerierter Hernie 466.
Polyp des Rektum 829.
Polypose, multiple des Darms 342.
— des Rektum 830.
Proc. vermiformis, Aktinomykose 411.
— — Anatomie 390.
— — Empyem 395.
— — Exstirpation 422.
— — Fremdkörper 393.
— — Hydrops 394.
— — Striktur 392.
— — Tuberkulose 410.
Proctitis 761.
— gonorrhoica 764.
— syphilitica 765.
Proktoplastik 794.
Prokto-Sigmoideostomie 795.
Prolaps des Anus 809.
— der Milz 688.
— des Pankreas 736.
— des Rektum 810.
— — — Inkarzeration 825.
— — — Kauterisation 816.
— — — Kolopexie 820.
— — — Rektopexie 819.
— — — Resektion 822.
— — — Sphinkterenverengerung 817.
Pruritus ani 760.
Pseudocyste des Pankreas 719.
Pseudotuberkulose des Peritoneum 91.
Pseudotumor bei Ulcus ventriculi 279.
Pyloroplastik 139.
— bei Ulcus ventriculi 282.
Pylorospasmus bei Ulcus duodeni 284.
— bei Ulcus ventriculi 268.
Pylorusausschaltung 159.
Pylorusresektion 151.
— nach Billroth 152.
— nach Kocher 152.
— nach Krönlein-Mikulicz 153.
— Technik 153.
Pylorusstenose 254.
— angeboren 263.
Pylorusverschluß, akuter 260.
Pyopneumothorax subphrenicus 80.

R.

Ranula pancreatica 719.
Rectotomia externa 794.
— interna 794.
Rektocele 592.
Rektopexie 819.
Rektoplastik 794.
Rektoskopie 240. 739.
Rektum, abdominale Exzision 859.
— Adenom 829.
— Amputation 852.
— Anatomie 737.
— angeborne Stenose 747.
— Angiom 828.
— Atresie 740.
— Blutung 758.
— Dermoid 828.
— dorsale Exzision 847.
— Echinococcus 828.
— Entwicklung 743.

[illegible]
Spornbildung ([illegible]enterostomie) 115
Spornquetsche nach v. Mikulicz 168
Steißbein, Resektion bei Rektumkarzinom [illegible]
[illegible]temporäre Resektion [illegible]
[illegible]ose, angeborene des Darms [illegible]
[illegible]erworbene des Darms [illegible]

[illegible]
[Unter]leibstumoren, Lokaldiagnose 240.
[Urach]uscyste 25
[Urach]usfistel 25.

V

Volvulus des Darms 364.
des Magens 261.

W.

Wanderleber 65
Wandermilz 701
Witzelsche Fistel des Magens 135.
Wurmfortsatz s. Proc. vermiformis.

Z.

Zwerchfell, Hernie 594.
Verletzung 598.



